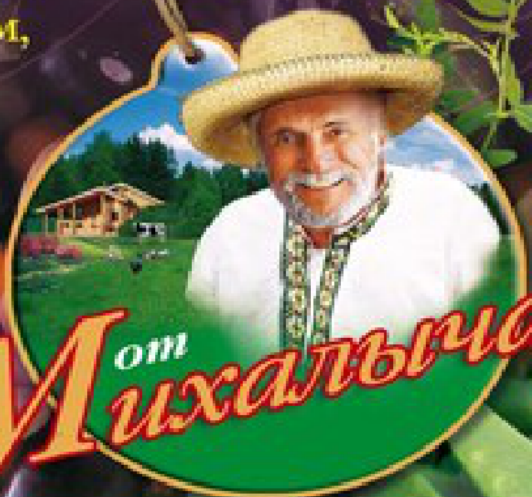
Бобовые культуры

Сажаем,
выращиваем,
заготавливаем,
лечимся



Советы от Михалыча

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

К сожалению, сейчас бобовые культуры мало разводят на участках, а зря! В них есть и витамины, и белок, и жиры, и клетчатка – сплошная польза. А еще бобовые – ценный предшественник для других культур, ведь они обладают уникальной способностью обогащать почву азотом.

Николай Михалыч откроет секреты получения стабильных, высоких урожаев бобовых. Он научит вас готовить семенной материал, подскажет, как вырастить сильную рассаду, даст советы, как уберечь растения от паразитов и сохранить урожай. Ну и конечно же поделится лучшими рецептами блюд и народной медицины, ведь помимо отменного вкуса бобовые обладают прекрасными целебными свойствами.

- Звонарев Николай Михайлович
  - Бобовые
    -
    - Из истории
    - Полезные свойства бобовых
  - Бобы овощные
    -
    - Из истории
    - Выращивание
    - Уход
    - Сбор урожая
    - Пищевая ценность
    - Применение бобов
      -
      - Использование в кулинарии
      - Использование в медицине
  - Кормовые бобы
    -
    - Выращивание и уход
  - Горох
    -
    - Из истории
    - Сорта
    - Описание некоторых сортов
    - Выращивание
      -
      - Особенности культуры
      - Требования к свету и теплу

- Требования к влаге
- Требования к почве
- Требования культуры к элементам питания
- Подготовка почвы
- Вегетационный период
- Сроки посева
- Подготовка семян
- Советы по посадке гороха
- Посев в борозду

- Уход
  -
  - Фазы роста
  - Подкормки
- Сбор урожая
- Вредители
- Место гороха в севообороте
- Пищевая ценность гороха
- Применение гороха
  -
  - Применение гороха в кулинарии
  - Горох в народной медицине. Лечение горохом
  - Горох в косметологии
  - Противопоказания к употреблению гороха

○ Фасоль
-
- Из истории
- Виды
- Сорта
  -
  - Характеристика некоторых сортов фасоли
- Выращивание
  -
  - Подготовка участка под фасоль
  - Посадка
- Уход
- Сбор и хранение урожая фасоли
- Основные вредители и болезни фасоли
- Пищевая ценность фасоли
- Области применения фасоли

○ Борьба с вредителями и болезнями зернобобовых культур
-
- Тля

- Черная ножка
- Ржавчина
- Аскохитоз
- Фузариоз
- Клубеньковые долгоносики
- Гороховая зерновка (брухус)
- Гороховая тля
- Гороховая плодожорка
- Белая гниль (склеротиниоз)
- Бактериоз фасоли
- Антракноз
- Мозаика бобовых
- Гороховый трипс
- Корневые гнили
- Белокрылка
- Мучнистая роса
- Ростковая муха
- Бахчевая тля

Звонарев Николай Михайлович
Бобовые культуры
Сажаем, выращиваем, заготавливаем, лечимся

Бобовые

Более точное название этой культуры – зернобобовые овощи, потому что пищевая ценность зрелых семян бобов практически равна ценности семян злаковых культур. В нашей стране распространены такие представители зернобобовых, как фасоль, горох, соя, чечевица и арахис.

Культурой бобов люди занимаются с древности. Но особенно широко в сельскохозяйственном обиходе они были в XVIII веке: бобы разводили в Германии, Франции, Швеции. Полюбились они и в среде русского крестьянства. А потом подошла пора забвения замечательного овоща. И теперь им редко кто занимается, хотя он достоин совсем другого отношения. И вот почему. Бобы вкусны в свежем виде – едят недозрелые зерна, но в основном их выращивают ради сухих семян – идут на приготовление первых и вторых блюд. В этих семенах есть и витамины, и белок, и жиры, и клетчатка – пользы много. По белку овощные бобы превосходят зеленый горошек, а по калорийности – картофель (в 3,0–3,5 раза).

Бобы – настолько характерное растение для своего семейства, что оно так и называется – бобовые. Растение однолетнее, корень имеет стержневой, который достигает глубины 100–120 см. Стебель прямой, четырехгранный, полый, слабоветвящийся у основания, высота его 20–125 см. Листочки крупные, мясистые, сизо-зеленые без зубчиков. Соцветие – кисть с 4–12 цветками. Каждый цветок 2,5–3,5 см длины, окраска его белая с черным пятном на крыльях. Но встречаются сорта и с чисто-белыми цветками. От раскрытия до увядания цветка проходит всего двое суток. Плод – боб. В кисти плодов бывает 1–2, реже 3–4. Створки при наличии пергаментного слоя гладкие, слабосетчатые; если пергаментного слоя нет или он слаборазвит – створки получаются морщинистые. В первом случае плоды растрескиваются. Молодой боб зеленый, зрелый – темно-бурый. Длина плода в зависимости от сорта от 7 до 21 см, в каждом из них 3–4 семени, но встречаются сорта и с 7 семенами. В молодом состоянии створки мясистые, зеленые, мягкие; в зрелом – грубые, кожистые, твердые. Семена неодинаковы по размеру и окраске. Масса 1000 семян варьирует от 180 до 2500 г. Широко распространена серо-бежевая (обычная) окраска, среди овощных сортов – зеленая, а то и белая, не темнеющая при обработке. По северной границе возделывания широко распространены бобы с темно-фиолетовыми семенами.

Из истории

Бобовые выращивали и в Древнем Риме, и в Греции, и в Древнем Египте (в гробницах фараонов археологи находят горох, фасоль и чечевицу). Впрочем, и сегодня блюда их них можно встретить практически везде. Самые древние цивилизации ценили бобы и ежедневно употребляли их в пищу. Центром происхождения бобовых культур принято считать Средиземноморье. Только вот с названиями путаница: то, что в одной стране считают горохом, в другой называют фасолью или бобами. С тех далеких лет бобовые почитают и ценят за ту пользу, которую они приносят организму человека, и за их питательные свойства.

Полезные свойства бобовых

По содержанию белка бобовые растения близки к мясу. Причем белок гороха, сои или фасоли усваивается нашим организмом намного легче мясного. При обычных способах приготовления, бобовый белок усваивается на 70–80 %. Так же, в бобовых много необходимых нам органических кислот, жиров, витаминов и минеральных солей. Все бобовые культуры успешно применяются в лечебной практике. В зеленом горошке, например, присутствуют активные противосклеротические вещества.

Богатые калием и фолиевой кислотой, бобы можно считать целебной пищей. Они защищают наш организм от инфекций и очищают кровь. Бобы содержат большое количество витаминов группы В, что снижает риск возникновения сердечнососудистых заболеваний. Бобовые благотворно действуют на наше пищеварение, поскольку содержат много клетчатки и пищевых волокон. Это именно то, чего очень не хватает в питании современного человека. В бобах присутствует в достаточном количестве марганец, благодаря которому наши волосы становятся крепкими и красивыми.

Диетологи утверждают, что уже через две – три недели ежедневного употребления 100–150 г бобов, наступает заметное снижение холестерина в крови. Институт питания АМН определяет минимальную норму потребления бобовых овощей, необходимую для поддержания здоровья, в 15–20 кг в год на человека. Еще одно полезное свойство бобов то, что они снабжают наш организм белком без сопровождения жира, который всегда присутствует, даже в постном мясе. Это делает их просто незаменимыми в диетическом и вегетарианском питании.

Бобы овощные

Бобы овощные – обычно крупноплодные, с толстыми мясистыми створками, крупносемянные; кормовые – мелкосемянные.

В молодых нежных, сочных створках лопатки много сахара и витаминов. В пищу употребляют незрелые зеленые лопатки или только зерна (в супах или тушеными). В молочной спелости лопатки употребляют в салатах.

Кормовые бобы отличаются относительно мелкими семенами и хорошо развитой вегетативной массой, благодаря чему их используют на корм скоту.

Из истории

Родина бобов – Средиземноморье. Согласно проверенным данным растение возделывали в Палестине за тысячу лет до н. э. В Древнем Египте боб считали священным растением; высоко почитали его в Древней Греции. А вот знаменитый древнегреческий философ и математик Пифагор не рекомендовал употреблять в пишу бобы, объясняя это тем, что в них переселяются души умерших.

В диком виде в природе боб обыкновенный не обнаружен. Эту культуру выращивают во многих странах: на Средиземноморском побережье Европы и Африки, в США, Индии и многих других странах. В России возделывается практически во всех регионах (за исключением районов Крайнего Севера).

В нашей стране бобы овощные разводили со времен Ярослава Мудрого. И с той древней поры на многие столетия остались они повседневным подспорьем хлебу и кашам.

Известно около 100 сортов бобов, которые по хозяйственным признакам делятся на две группы: кормовые и пищевые (овощные, огородные). Бобы овощные называют также русскими или конскими. Название «конские» утвердилось потому, что в ветеринарии их использовали для лечения лошадей.

Выращивание

Лучшими для бобов будут тяжелые глинистые, хорошо удобренные навозом почвы. Возделывают их и на более легких, но влажных почвах; на кислых растут плохо. Под бобы подойдут также торфянисто-болотные почвы. Но на них обязательно надо вносить медьсодержащие удобрения, иначе бобы дадут много стеблей и мало семян. Овощные бобы хорошо удаются после капусты, свеклы, турнепса.

Сами бобы – хороший предшественник для всех культур. Почву нужно перекопать с осени и не мельче, чем на 25 см. Весной под бобы вносят органические и минеральные удобрения: навоза – 0,5–1 ведро, суперфосфата – 30–50 г, хлористого калия – 10–20 г на 1 м^2. Под разделку почвы граблями можно также внести по 30 г огородной удобрительной смеси и по два стакана золы на 1 м^2 почвы.

Из всех овощных бобовых культур огородные бобы наименее требовательны к теплу, растения эти холодостойкие, влаголюбивые, длинного дня. Семена начинают прорастать при температуре 3–4 ˚С, всходы и взрослые растения выдерживают заморозки до –4 ˚С и хорошо растут при умеренной температуре в пределах 17–20 ˚С. Лучшая же температура прорастания семян 19–20 ˚С: при такой температуре всходы бобов появляются на 7-й день. Оптимальная температура воздуха при завязывании плодов и их доспевании – в пределах 15–20 ˚С. Различные сорта бобов по-разному относятся к теплу. Например, Русские черные бобы меньше «боятся» заморозков, чем Виндзорские белые и зеленые.

Семена бобов перед посевом перебирают, удаляя все, поврежденные вредителями и болезнями. Возможно и прогревание семян перед посевом в течение 3 часов при 40 ˚С (на отопительной батарее) или в горячей воде (50 ˚С) в продолжение 5 минут с быстрым охлаждением в холодной воде. Семена перед прогревом нужно предварительно 4–5 часов выдержать в воде комнатной температуры (не дольше, так как они могут загнить). Прогревание семян значительно повысит их всхожесть.

Высеивают бобы в самые ранние сроки (конец апреля – середина мая). Наилучший срок сева бобов – середина мая, когда почва еще влажная, так как для набухания семян и начального роста растений требуется много влаги. Сеют рядовым способом с междурядьями 50–60 см, в ряду семена высевают через 12–15 см. На 1 м^2 высевают 20–30 всхожих семян, глубина заделки их 6–8 см. Часто бобы сеют в рядах картофеля под лопату или в лунку при посадке картофеля (сбоку) по 1–2 семени, а также в рядах

огурцов. Такое совмещение культур оказывает благоприятное действие на их урожайность.

От посева до всходов бобов проходит 10–12 дней, но в холодную влажную весну этот период удлиняется.

Овощные бобы начинают цвести с нижних узлов; порядковый номер первого цветущего узла зависит от скороспелости; чем скороспелее сорт, тем ниже узел. Нижние узлы несут больше цветков, чем расположенные выше. Бобы склонны к переопылению, поэтому при размножении двух или более сортов нужно соблюдать пространственную изоляцию. Из-за ограниченного размера участка огороднику зачастую приходится по этой причине удовлетворяться одним сортом. Срок хранения семян – 10–12 лет. Пыльца овощных бобов переносится медоносными пчелами и шмелями.

Уход

До появления всходов почву рыхлят граблями, затем проводят междурядную обработку мотыгами на глубину 8–12 см. Посевы требуется содержать в рыхлом состоянии и чистыми от сорняков. При втором и третьем рыхлении растения следует окучивать (до достижения ими высоты 50–60 см). Это способствует укреплению корневой системы, повышению устойчивости растений к ветрам. Во время цветения и плодоношения бобы нужно обильно поливать. Одновременно подкармливают бобы минеральными удобрениями.

Бобы – растения длинного дня, при коротком дне они цветут и плодоносят с сильной задержкой. К влаге бобы особенно требовательны в период от всходов до цветения и наибольший урожай дают, если в этот период выпадает достаточное количество осадков; они весьма чувствительны к воздушной засухе, поэтому в засушливых районах расти не могут.

Сбор урожая

К снятию бобов приступают, когда семена в них почти полностью разовьются, но еще не утратят нежности и не образуют «черной бороздки» у места прикрепления к плоду. Первыми убирают бобы, расположенные в нижней части стебля. Их выламывают, семена освобождают от створок и используют.

Если плоды предназначены для использования в пищу целиком (зерна со створками), их убирают, когда створки сочные, а зерна достигнут величины 1 см. Если выращенные зерна идут для употребления в сыром виде, бобы убирают, когда семена в молочной спелости достигают полного для данного сорта размера.

Убирают урожай в 3–4 приема с промежутками 8–10 дней.

Бобы убирают вместе с ботвой; повязанные в снопы, они хорошо дозревают в сарае или на чердаке. Подвешивают снопы корнями вверх. Обмолот проводят вручную, вылущивая из створок семена. С одного растения собирают 30–50 г семян.

Пищевая ценность

По питательности бобы занимают одно из первых мест среди овощей. Основная пищевая ценность этой культуры заключается в высоком содержании в ней белков. Бобы недозрелые, которые употребляют в пищу, содержат белка 24–37 %, что превосходит даже зеленый горошек и фасоль овощную на лопатку. Кроме того, бобы содержат белок, главным образом, в особо ценной форме – в виде легумина. Кроме того, в состав белка бобов входят незаменимые аминокислоты: лизин, триптофан, гистидин, метионин. По содержанию легкоусвояемых белков они не имеют равных среди овощных растений.

Мясистые створки и зерна боба богаты также пектином, сахарами, витаминами А, В, аскорбиновой кислотой, крахмалом и другими питательными веществами.

В сухих семенах содержится 32–37 % белковых веществ, 50–60 – углеводов, 2,1–2,2 – жира, 4 % золы, а также есть каротин (0,20–0,24 мг/100 г) и аскорбиновая кислота (20–33 мг/100 г). Недозрелые семена бобов (молочно-восковой спелости) содержат 5–7 % белка, 4–6 % углеводов. В зеленых семенах бобов содержатся также витамины B_1, B_2, РР, пектиновые вещества. В семенах некоторых сортов содержится до 15 % масла.

По калорийности бобы в 3,5 раза превосходят картофель и в 6 раз – кукурузу. Овощное использование бобов несколько отличается от использования гороха и фасоли. В пищу идут не вполне зрелые бобы, лучшими сортами считаются крупносемянные, преимущественно с крупными плоскими семенами. При этом следует учесть, что нельзя есть недостаточно проваренные бобы, поскольку они содержат токсические вещества, которые разрушаются только при тепловой обработке.

Бобы используют для приготовления супов, салатов, гарниров и для консервирования. Из них можно приготовить вкусные дешевые блюда: суп из бобов (чорба), отваренные бобы с маслом, бобы по-польски, зеленые бобы тушеные, бобы яхния, бобы в молочном соусе. Пользуются популярностью сухие бобы. Порошок из поджаренных и перемолотых бобов, сдобренных сухой мятой и чесноком, добавляют для аромата в супы, соусы и подливы вторых блюд. Долгожители нашей планеты в свое овощное меню включают зеленые бобы. Бобы могут долго храниться, не теряя своих качеств.

Остатки после уборки вегетативной массы (стебли, листья, недоразвитые бобы) являются превосходным кормом для скота (например, резко увеличиваются удои молока). Для птицы сухую

надземную массу бобов перетирают или толкут в порошок, добавляют в мешанку.

Бобы полезно включать в рацион при заболеваниях печени, почек, кишечника. Из бобов готовят много вкусных блюд: бобовый суп с маслом, зеленые тушеные бобы.

Калорийность бобов (в 100 г) – 56,8 ккал.

Пищевая ценность бобов: углеводов – 8,5 г; жиров – 0,1 г; белков – 6 г; пищевых волокон – 0,1 г; органических кислот – 0,7 г; воды – 83 г; крахмала – 6 г; моно– и дисахаридов – 1,6 г.

Бобы содержат необходимые организму витамины, а также такие важные минеральные вещества, как фосфор и железо.

Применение бобов

Еще в каменном веке человек познакомился с бобовыми культурами. Само слово «боб» с точки зрения ботаники – это плод растения семейства бобовых, который имеет две длинные створки с сомкнутыми краями. В середине между створками располагаются семена, которые вырастают на коротких ножках и лежат ровной линией. Форма такого плода обычно бывает продолговатая, прямая, но может быть и изогнутая, даже в спираль. Обычно из созревшего боба высыпаются семена, когда он высыхает и раскрывается.

Бобы выращиваются как пищевая и кормовая культура. Никакая другая овощная культура не сравниться по питательности с бобами: их белок особенно легко усваивается организмом человека. Многие аминокислоты, содержащиеся в белке бобов, не синтезируются в организме человека, однако являются абсолютно необходимыми для белкового метаболизма.

Использование в кулинарии

Бобы популярны в кухнях самых разных народов мира. Особенно широкое применение имеет эта культура у болгар, датчан, бельгийцев, англичан и голландцев. Садовые бобы распространены в кулинарии некоторых азиатских стран и в арабской кухне (в том числе ливанской, египетской – например, в блюде фул медамес). В Китае, Мексике (блюдо habas con chile) и Таиланде популярна закуска из зажаренных бобов (так что их твёрдая оболочка «вскрывается»), затем солёных и приправленных по вкусу. В кулинарии этих и других стран бобы Vicia faba часто называются «фава» (fava), конскими или хлебными (англ. bread bean) бобами.

Салат из молодых бобов

Молодые бобы обмыть, залить кипятком, посолить, сварить, отцедить, охладить, очистить от кожицы. Вымытые помидоры, репчатый лук и яйца нарезать кубиками. Яичный желток растереть с готовой горчицей, разбавить растительным маслом и лимонным соком, приправить солью, молотыми красным и черным перцем и сахаром по вкусу. Все продукты перемешать с укропом, выложить в салатник, залить приготовленным острым соусом и украсить листьями зеленого салата.

***Состав*:** *молодые бобы – 500 г, помидоры – 100 г, репчатый лук – 50 г, нарезанный укроп – 1 ст. ложка, сваренные вкрутую яйца – 2 шт., готовая горчица – 1 ст. ложка, лимонный сок, яичный желток – 1 шт., растительное масло – 3 ст. ложки, соль, сахар, молотый черный и красный перец.*

Грибы, тушенные с бобами

Свежие грибы крупно нарезать и потушить в собственном соку. В кастрюле разогреть нарезанный соломкой шпик, положить туда нарезанные кубиками овощи и обжаривать 5–6 минут, затем залить бульоном и тушить под крышкой до полуготовности. Добавить нарезанный ломтиками картофель, горох и тушить до готовности. В конце тушения добавить грибы, томат-пюре, сметану и рубленую зелень, посолить и поперчить по вкусу.

***Состав*:** *свежие грибы – 500 г или маринованные грибы – 250 г, бобы – 1 стакан, шпик или жир – 50 г, лук – 1 шт., морковь – 2–3 шт., корень петрушки – 1 шт., капуста – 300 г, картофель – 500 г, томат-пюре – 2 ст. ложки, сметана – 0,5 стакана, зелень петрушки или лука, соль, перец.*

Использование в медицине

В лечебных целях используются цветки, семена и створки бобов. Цветки собирают в мае – июне, семена и створки бобов – в августе – сентябре. Семена обладают мочегонным, вяжущим и противовоспалительным действием. Настой и отвар створок бобов полезен при сахарном диабете. Муку из бобов либо протёртые и варёные бобы едят при кашле, заболеваниях печени, почек и кишечно-желудочного тракта. Сваренные в молоке, а затем растёртые бобы прикладывают к нарывам и фурункулам для ускорения их созревания.

Отваром или настоем цветков умывают или протирают кожу лица для снятия раздражения или зуда.

Не следует употреблять в пищу бобы при желудочно-кишечных заболеваниях, сопровождаемых запорам и метеоризмом. Также необходимо отказаться от них людям, страдающим подагрой и гепатитом.

Кормовые бобы

Кормовые бобы (Vicia faba) – одна из перспективных культур в экологическом земледелии.

Кормовые бобы – однолетнее травянистое растение семейства бобовых, образующее прямостоячий хорошо облиственный стебель (до 2 м) и мощную корневую систему. В целом это холодоустойчивое растение, способное расти при пониженных температурах. Легко переносит заморозки до –8 ˚С. По отношению к влаге и почвенному плодородию также не предъявляет особых требований.

В первую очередь повышенный интерес к кормовым бобам как к зернофуражной культуре обусловлен содержанием в семенах значительного количества белка (25–35 %), ценных аминокислот и сравнительно низким содержанием антипитательных веществ (гликозидов, таннинов, ингибиторов протеаз). Протеин кормовых бобов при этом имеет высокую растворимость до 46 %. А питательность и переваримость бобового зерна очень велика. Крахмала кормовые бобы содержат 33–40 %, а зола до 50 % состоит из фосфора.

Хорошей питательностью отличается зеленая масса бобов. В ней содержится протеина больше, чем в зеленой массе кукурузы. В зеленой массе и недозрелых семенах много различных витаминов (А, В и особенно С), что делает их незаменимыми в рационах животных, при этом наибольшее применение получил силос приготовленный из смеси кормовых бобов со злаковыми компонентами.

Это одна из самых урожайных культур среди бобовых, потенциальная продуктивность зерна которой составляет 35–60 ц/га. Урожайность зеленой массы достигает 400, и даже 600 ц/га, что значительно превосходит горох, вику, сою, люпин.

В силу своих особенностей кормовые бобы в последние годы широко применяются в экологическом земледелии, как один из лучших растениеводческих компонентов. В целом к достоинствам данной культуры, можно смело отнести способность сохранения потенциального плодородия почв. За счёт уникальной способности симбиоза с азотфиксирующими бактериями данная культура, как и многие другие бобовые способна обеспечивать себя необходимым количеством азота и обогащать им почву.

При этом активный симбиотический потенциал кормовых бобов намного больше, чем у других аналогичных культур. В нормальных, условиях симбиоза на одном растении кормовых бобов формируется 250–300 клубеньков. Причём интенсивная

фиксация азота продолжается от фазы бутонизации и до полного налива семян в бобах верхних ярусов. В среднем за вегетационный период за счет симбиоза кормовыми бобами усваивается из воздуха до 300 кг/га азота, половина которого остаётся последующим культурам. Кроме того, мощная масса бобов способна подавить пресс сорняков, тем самым исключая химические средства защиты растений.

В последние годы кормовые бобы широко используют в защите почв от эрозионных процессов, чему способствует как мощная вегетативная масса, так и корневая система, за счёт которой идут процессы биологического структурирования почвы, что в свою очередь способствует облегчению ее предпосевной обработки под другие культуры. Кроме того, культура бобов является одной из немногих культур, способных переводить трудно растворимые фосфаты в доступную для других растений форму.

Использование кормовых бобов в качестве зеленого удобрения имеет огромное значение в тех областях России, где преобладают подзолистые почвы с низким содержанием органических веществ. Внесение органических удобрений трудоемко и дорого в сравнении с использованием сидератов, которые имеют целый ряд преимуществ. Применение навоза, торфа и других органических удобрений приводит к окультуриванию главным образом пахотного слоя, в то время как кормовые бобы, используемые в качестве зеленого удобрения, за счет развитой корневой системы способствуют окультуриванию слоев почвы, расположенных под пахотным горизонтом, на глубине до 2 м. В результате улучшается аэрация почвы, что благотворно влияет на почвообразовательный процесс в целом. Под влиянием зеленого удобрения снижается кислотность почв, улучшается углеродное питание растений, активизируется почвенная микрофлора.

Общеизвестны и лечебные свойства кормовых бобов, семена и зелёная масса которых обладают мочегонным, и противовоспалительным действием. В старину отвары бобов широко использовались при простудных заболеваниях, поносе и т. д.

Выращивание и уход

Технология возделывания кормовых бобов относительно не сложная и не требует больших финансовых затрат. Бобы малотребовательны к предшественникам, в то время как их самих очень хорошо сажать перед другими культурами. В качестве основной обработки почвы используют глубокую вспашку или перекопку. В производственных условиях рекомендуют в течение зимы снегозадержание, весной боронование, а непосредственно перед посевом культивацию.

Сеют кормовые бобы в зависимости от назначения в различные сроки: при возделывании на зерно сеют рано весной (конец апреля – первая декада мая), а при возделывании на зелёную массу или в качестве зелёного удобрения сроки посева существенного значения не имеют.

Из методов ухода за посевами, рекомендуется лишь борьба с почвенной коркой особенно в период всходов.

Горох

Горох (лат. Pisum) – род травянистых растений из семейства Бобовые.

Родиной гороха считают Юго-Западную Азию, где он возделывался еще в каменном веке, в России горох известен с незапамятных времен.

Корневая система гороха стержневого типа, хорошо разветвленная и глубоко проникает в почву. Горох, как и все бобовые растения, обогащает почву азотом. На его корнях и в зоне корней (ризосфере) развиваются полезные микроорганизмы: азотофиксирующие бактерии, клубеньковые бактерии, азотобактер и др. – способные усваивать атмосферный азот и оказывающие существенное влияние на накопление в почве азота, необходимого для питания растений.

Стебель у гороха травянистый, простой или ветвящийся, достигающий длины до 250 см. Может быть полегающим 50–100 см или штамбовым (кустовой) – у которого стебель неветвящийся высотой 15–60 см, с короткими междоузлиями и скученными цветками в пазухах верхушечных листьев.

Однолетние травы со слабыми лазящими стеблями. Листья перистые и заканчиваются ветвистыми усами, с помощью которых они цепляются за другие растения.

Цветки – с венчиком мотылькового типа. Родовым отличительным признаком в цветке служит трёхрёбрый столбик с желобком внизу и пучком волосков вверху.

Цветки в основном белые или фиолетовые различных оттенков, мотылькового типа, расположены по 1–2 в пазухах листьев. У штамбовых форм встречаются цветоносы с 3–7 цветками, часто собранные в соцветия. Цветение начинается через 30–55 дней после посева. У скороспелых сортов первый цветонос появляется в пазухе 6–8 листа (считая от корня), а у более позднеспелых – 12–24. Через каждые 1–2 дня появляются следующие цветоносы. Горох – растение самоопыляющееся, но возможно частичное переопыление.

Плод гороха – боб, в зависимости от сорта имеет различную форму, размер и окраску. В каждом бобе содержится 4–10 семян, расположенных в ряд. Форма и цвет семян разнообразная, поверхность их гладкая или морщинистая. Окраска кожуры семян соответствует окраске цветков данного растения.

Горох – один из самых богатых источников белка среди овощных культур. Белки гороха сходны с белками мяса, т. к. содержат ряд незаменимых аминокислот (цистин, лизин,

триптофан, метионин). Также в горохе много аскорбиновой кислоты, имеются различные сахара (более 7 %), крахмал (1–3 %), витамины С, РР, группы В, каротин, клетчатка. Питательная ценность гороха в 1,5–2 раза выше, чем картофеля и других овощей, кроме того, горох богат солями калия, кальция, фосфора и железа.

Растение гороха одно из самых холодостойких овощных культур, особенно это выражено у сортов с округлыми, гладкими семенами. Всходы гладкозерных сортов выдерживают заморозки до –6 °С. Поэтому горох можно высевать ранней весной. Оптимальная температура для прорастания семян и последующего роста растения 16–25 °С. Горох является одной из лучших кулисных культур. К моменту посева или посадки теплолюбивых культур он успевает сформировать высокие стебли, надежно защищающие их от ветра.

Будучи растением умеренных широт, горох положительно отзывается на длинный день. Вегетационный период гороха в северных районах короче, чем на юге, а при коротком 10 часовом дне некоторые сорта даже не зацветают. Он плохо переносит затенение и хорошо растет на освещенных участках.

Горох – растение самоопыляющееся, но в годы с жарким и сухим летом бывает открытое цветение и может наблюдаться небольшое перекрестное опыление.

Максимальный рост отмечается от начала цветения и до начала созревания.

Горох, как и другие растения из семейства бобовых, обладает способностью усваивать азот из воздуха с помощью клубеньковых бактерий. При плохом развитии клубеньков наблюдается азотное голодание растений.

Поэтому агротехника гороха должна быть направлена на создание лучших условий для развития клубеньковых бактерий.

Важной биологической особенностью гороха является его способность усваивать питательные вещества, в частности фосфор, из труднорастворимых соединений. Корни гороха глубоко проникают в почву и извлекают из неё фосфор и другие необходимые питательные вещества.

Из истории

Горох еще 20 тыс. лет назад (каменный век) наряду с пшеницей, ячменем, просом, чечевицей, бобами, чиной, викой и другими растениями вошел в культуру. На территории нашей страны он появился вероятнее всего в III–II тысячелетиях до н. э., о чем свидетельствуют археологические раскопки в Черновицкой и Ивано-Франковской областях (Украина).

Горох посевной (Pisum sativum) – самый известный и распространённый. Семена его (горошины) шаровидные или слегка сжатые, но не угловатые, цветки почти всегда белые, хотя бывают розовые. Разводится с древнейших времён; но египтянам, скорее всего, не был известен.

Родина посевного гороха, судя по последним археологическим находкам, – районы Передней Азии (Закавказье, северо-западный Иран, горный Туркменистан, внутренняя Малая Азия), где возделываются его мелкосеменные формы. В Индии он разводился издревле. Происхождение гороха поэтому хотя и признаётся восточным, но не с полной уверенностью. Сорта его чрезвычайно многочисленны.

Другой вид, Горох полевой (Pisum arvense), хотя и отличается угловатыми семенами, но не считается многими специалистами даже за особый вид. Разводится в поле, на западе, но гораздо реже предыдущего.

Сорта

Горох – поистине белковый клад. Различают сорта сахарные, у которых едят плоды вместе со створками, и лущильные, у которых створки несъедобны.

Овощеводы выращивают около 20 сортов гороха. К сахарным сортам относятся: Жегалова 112, Неистощимый 195, Суповая лопаточка 181, Карагандинский 1053; к лущильным – Союз 10, Позднеспелый мозговой улучшенный, Превосходный 240 и др.

Горох лущильный (Pisum sativum Г. convar. sativum) имеет гладкую поверхность. Сухое зерно используется для приготовления супов. Для прочего применения собираются молодые семена; если они переспели, то становятся мучными на вкус.

Горох мозговой (Pisum sativum Г. convar. medullare Alef. emend. C.O.Lehm) – семена в спелом состоянии сморщены, они содержат 6–9 % сахара, почти исключительно сахароза, поэтому обладают сладким вкусом, за счёт этого часто принимается за горох сахарный. Применяется в основном в консервной индустрии (для консервов с рассолом предпочитаются светлые сорта, а для заморозки тёмные). Для приготовления супа не пригодны, так как во время варки не становятся мягкими.

Горох сахарный (Pisum sativum L. convar. axiphium Alef emend. C.O.Lehm) не имеет пергамента в бобе и не становится «резиновым». В основном применяются целые мясные, сладкие бобы, с ещё недоразвитым зерном. Для сахарного гороха характерно, что высушенные семена сильно морщинистые из-за высокого содержания влаги в сыром семени.

Также сорта гороха делят на столовые, консервные и универсальные. Из столовых готовят каши, супы, гарниры, из консервных делают консервированный «зеленый горошек», а из универсальных – и то, и другое.

Ранние (45–60 дней после появления массовых всходов): Авола, Альфа, Беркут, Вера, Воронежский зеленый, Овощной 76, Премиум, Ранний Грибовский 11 Янтарь.

Средние (60–80 дней после появления массовых всходов): Адагумский, Виола, Динга, Изумруд, Победитель Т-33, Фрагмент, Хавский жемчуг.

Поздние (более 80 дней после появления массовых всходов): Атлант, Восход, Сахарный 2, Совершенство 653, Позднеспелый мозговой улучшенный.

Описание некоторых сортов

По комплексу хозяйственно-биологических признаков сорта гороха посевного разделяют на разновидности. Основные из них следующие.

Со светло-розовыми крупными семенами (масса 1000 семян более 250 г)

Виктория мандорфская. Завезён из Германии. Среднеспелый. Устойчивость к засухе выше средней, к переувлажнению и растрескиваемости бобов – средняя.

Чишминский ранний. Среднеспелый (77–100 дней), высокоурожайный.

Со светло-розовыми мелкими или среднекрупными семенами (масса 1000 семян менее 250 г)

Рамонский 77. Скороспелый (75–90 дней), высокоурожайный, наиболее пластичный. Устойчив к болезням и вредителям, к засухе и переувлажнению. Осыпаемость и растрескиваемость бобов средняя.

Уладовский 6. Среднеспелый (95–98 дней), высокоурожайный.

Казанский 38. Среднеспелый (74–90 дней), по кулинарными товарным качествам включен в список наиболее ценных сортов.

Торсдаг. Завезен из Швеции. Скороспелый (80–90 дней), высокоурожайный.

С сизо-зелеными мелкими и среднекрупными семенами (масса 1000 семян менее 250 г)

Уладовский юбилейный. Вегетационный период 82–100 дней, содержание белка в зерне 18,0–22,8 %.

Тулунский зеленый. Среднеспелый (90–96 дней).

Из кормовых сортов гороха (пелюшка) районированы: Фаленская 42, Кормовой 24, Укосный 1, Устянская и др.

Выращивание

Горошек – непростое в агрокультуре растение.

Как мы уже выяснили, существует несколько параметров различения сортов гороха. Горошек бывает сахарный и лущильный, круглозерный и мозговой, карликовый и высокорослый, ранний, среднеспелый и поздний.

Горошек требователен к освещению и его следует располагать на солнечных, защищенных от ветра участках.

Горошек – холодостойкая культура, но его нельзя сеять в непрогретую почву. При угрозе заморозков всходы следует укрывать. В холодной почве значительная часть семян повреждается почвенными вредителями. Цветы и молодые стручки чувствительны к низким температурам.

У горошка глубокая корневая система, поэтому почву глубоко перекапывают и рыхлят. Горошек не переносит близкого стояния грунтовых вод, переувлажненных и кислых почв.

Горошек предпочитает легкие, плодородные почвы с нейтральной реакцией, но не любит ни избытка легкодоступного азота, ни бедной почвы.

На бедных почвах горошек рекомендуется сажать полосами шириной 15–25 см, предварительно просыпав борозды компостом в смеси с комплексными удобрениями. Семена высевают по всей площади полосы на глубину 3–5 см, расстояние между ними 5–10 см. После посева почву немного уплотняют.

Всходы горошка нуждаются в защите от птиц и в регулярном рыхлении почвы вокруг них.

Горошек требует регулярного, хорошего полива, особенно в жаркую погоду, и особенно перед и во время цветения.

Если горошек оставить без опоры, то урожай значительно снизится.

Урожай (зеленые стручки) следует собирать каждые 2–3 дня. При сборе урожая одной рукой придерживают стебель растения.

Регулярный сбор урожая стимулирует продолжительное плодоношение.

Мозговой сладкий горошек может сильно поражаться болезнями, поэтому следует соблюдать севооборот.

Особенности культуры

Горошек – довольно привередливая культура. Горошек относительно холодостойкая культура, особенно гладкозерных сортов, всходы выдерживают заморозки до –2–6 °С. Однако его

нельзя сеять в непрогретую почву. В холодной почве прорастание семян замедленно и значительная часть горошин повреждается почвенными вредителями и болезнями. Цветы и молодые стручки чувствительны к низким температурам.

Горошек не любит жару и очень чувствителен к недостатку влаги, поэтому нуждается в регулярных поливах и мульчировании почвы. Однако горошек не переносит близкого стояния грунтовых вод, переувлажненных и кислых почв. Корни горошка могут проникать достаточно глубоко. Поэтому плотную почву следует глубоко перекопать с осени, а весной хорошо разрыхлить.

Горошек хорошо растет на легких, плодородных почвах, но не любит ни избытка легкодоступного азота, ни бедных почв. Оптимальная реакция почвенного раствора близка к нейтральной (pH 6–7).

Горошек требователен к освещению, и его посадки следует располагать на солнечных, защищенных от ветра участках. Горох – самоопыляющееся растение. Горошек – лазящее растение, и если его оставить без опоры, то урожай значительно снижается. Урожай (зеленые стручки) следует собирать каждые 2–3 дня, иначе урожай снижается.

Семена сладких (мозговых) сортов содержат много Сахаров и др. питательных веществ, поэтому могут легко поражаться болезнями.

Требования к свету и теплу

Горох – светолюбивая культура длинного дня, при недостатке света наблюдается сильное угнетение растений.

Горох – культура холодостойкая, скороспелые сорта его возделывают до северных границ земледелия (68˚ с. гл.). Сумма эффективных температур за вегетацию составляет 1150–1800 ˚С. Семена начинают прорастать при 1–2 ˚С Всходы легко переносят кратковременные заморозки до 4–5 ˚С, что позволяет сеять горох в ранние сроки; в период плодоношения понижения температуры до –2–4 ˚С губительны. Оптимальная температура в период формирования вегетативных органов 14–16 ˚С, в период формирования генеративных органов 18–20 ˚С, для развития бобов и налива семян 18–22 ˚С

Требования к влаге

Горох требователен к влаге. При прорастании семена гороха поглощают воды 100 в 2–2,5 раза больше, чем для хлебных злаков. Следовательно, посев гороха нужно проводить рано, когда

имеются достаточные запасы весенней влаги в почве.

Потребность гороха во влаге по мере его роста постепенно возрастает и достигает наибольшей величины к началу цветения. Излишнее увлажнение горох переносит удовлетворительно, но при этом у него затягивается период вегетации. Недостаток воды снижает урожай зерна гороха. Поэтому все агротехнические мероприятия, особенно в засушливых районах, следует направить на максимальное накопление влаги на полях. Оптимальная влажность почвы должна быть 70–80 %. У высокоурожайных сортов гороха коэффициент транспирации 500–1000, что в 2 раза больше, чем у зерновых культур. Критическим периодом по отношению к влаге является период цветение – плодообразование.

Требования к почве

Горох – культура высокоплодородных «пшеничных» почв. Лучшими почвами для гороха являются черноземные среднесвязанные суглинки и супеси с нейтральной или близкой к нейтральной кислотностью. Малопригодны плотные, глинистые, заболоченные, а также легкие песчаные почвы.

Горох при высокой агротехнике хорошо растёт на всяких почвах. Неблагоприятны для гороха почвы с высокой кислотностью.

Требования культуры к элементам питания

Потребление питательных веществ идёт в течение вегетационного периода с различной степенью интенсивности.

Азот поглощается растениями в течение продолжительного периода – от всходов до созревания, но наибольшее его количество – в период бутонизации – плодообразования.

Фосфор в наибольшем количестве поступает в растения за сравнительно короткий период времени – от цветения до созревания семян. Для гороха характерна высокая способность усваивать фосфор из труднодоступных соединений почвы.

Калий в отличие от азота и фосфора наиболее интенсивно поглощается в ранние фазы вегетации. Содержание калия в растениях постепенно уменьшается от раннего возраста к созреванию.

Подготовка почвы

Горошек потребляет не очень много питательных веществ,

поэтому его размещают второй-третьей культурой в севообороте после основной заправки почвы органическими и минеральными удобрениями. Ему подойдет средне удобренная огородная почва.

Осенью почву известкуют (300–400 г/м^2), на малоплодородных почвах вносят перегной или компост в количестве 3–5 кг/м^2 и перекапывают на глубину двух штыков. Под перекопку на 1 м^2 вносят: 15–20 г двойного суперфосфата, 20–30 г хлористого калия. Почву весной хорошо разрыхлить, но чтобы она успела осесть перед посевом. Можно внести все удобрения весной. Весной, непосредственно перед посевом, внести дополнительно 10–15 г мочевины. Полезно внести борную кислоту 0,5 чайной ложки, молибденовые и др. микроудобрения. Отзывчив горох на бактериальные удобрения – нитрагин, ризоторфин (0,5–1,6 г/кг семян).

Хорошие урожаи овощного гороха получают при заправке почвы перегноем или компостом (0,5 ведра на 1 м^2) под осеннюю перекопку почвы после уборки предшествующей культуры и внесении минеральных удобрений (суперфосфата 30–40 г и хлористого калия 20–30 г на 1 м^2). Весной перед посевом вносят азотные удобрения (15–20 г мочевины или 20–30 г аммиачной селитры на 1 м^2).

В течение лета горох сеют в несколько сроков, используя сорта различной скороспелости. Начинают посев в конце апреля – начале мая и завершают его, как правило, в конце мая. Горох сеют двухстрочными лентами, что облегчает многоразовый ручной сбор бобов. Расстояние между лентами 50 см, между строчками 20 см – для лущильных сортов (на зеленый горошек) и 40 см – для сахарных на лопатку, между растениями в ряду 4–6 см. Глубина заделки семян на тяжелых почвах 3–4 см, на легких – 5–6 см. Норма высева 15–20 г на 1 м^2. Посев необходимо сверху уплотнить.

В целях предохранения семян от выклевывания птицами участок с посевом гороха прикрывают до появления всходов светопрозрачной пленкой.

Вегетационный период

Горох – наиболее скороспелая зерновая бобовая культура. Период вегетации колеблется от 65 до 140 дней. Самоопыление происходит в фазе закрытого цветка, но в годы с жарким и сухим летом бывает открытое цветение, и может наблюдаться перекрестное опыление. Фаза цветения продолжается 10–40 дней. Вегетативный рост наиболее интенсивно протекает от бутонизации до цветения. Прирост зеленой массы достигает

максимума в период плодообразования. Клубеньки на корнях формируются при образовании на растении 5–8 листьев (1,5–2 недели после начала роста). Максимальная азотофиксация отмечена в период массового цветения.

Продолжительность вегетационного периода в известной мере зависит от температурных условий лета. При сухой и тёплой погоде в северной части Нечерноземной полосы, например, созревание наступает на 10–15 дней раньше, чем в годы с неблагоприятными погодными условиями.

Темпы роста гороха зависят от сортовых особенностей, от условий температуры, влажности и наличия питательных веществ.

Сеют овощной горох рано, сразу как подсохнет почва. Участок отводят плодородный, солнечный. Норма высева приблизительно 80–120 семян на квадратный метр. Низкорослые сорта сеют гуще, сильнорослые и вьющиеся – реже. Заделывают семена на глубину 4–7 см, в зависимости от почвы. На легких, песчаных почвах семена заделывают глубже, на глинистых и сырых – мельче. Появляются всходы на 15-й день после посева.

Лучшие предшественники гороха на огороде – тыква, огурцы, капуста и картофель. Удобрения фосфорные и калийные вносят под предшественники или осенью, тогда плоды становятся более нежными и вкусными. На свежеудобренном участке горох получается ботвистым, но бедным бобами.

Уход за горохом сводится к прополке, а в засуху и поливу. На огородных грядках растения поддерживают с помощью колышков или воткнутых в землю сухих веток. Бобы срывают на 12-й день после появления.

Сроки посева

Рано весной с конца апреля (20–25 апреля), сначала гладкозерные сорта, мозговые на 1–2 недели позже. Далее можно высевать через две недели. Летний посев – до 10 июля – для скороспелых сортов (второй культурой).

Подготовка семян

Чтобы отсортировать семена, поврежденные гороховой зерновкой, и отобрать более полновесные, их погружают в 3 %-ный раствор поваренной соли (30 г соли на 1 л воды). Всплывшие семена удаляют, а осевшие на дно промывают в чистой воде, а затем подсушивают до сыпучести.

Семена предварительно прогревают. При небольшом

количестве семена следует перебрать, отделить поврежденные зерновкой больные и нестандартные. Опустить на 5 минут в горячий (40 ˚С) раствор микроудобрений (молибденовокислый аммоний, борная кислота) из расчета 2 г на 10 л воды. Вообще, применение микроэлементов (молибден, цинк, кобальт) на 30–40 % снижает поражение личинкой клубенькового долгоносика.

Сеять можно сухими или набухшими семенами. Для ускорения прорастания горох можно на ночь замочить, но если продержать его в воде дольше, и пойдут пузырьки, то это означает, что часть семян «утонула», погибла. Полезно семена обработать бактериальными удобрениями – нитрагином, ризоторфином (0,5–1,6 г/кг семян).

Следует учитывать, что на холодной почве посевы значительно повреждается почвенными вредителями. Ранние посевы желательно укрыть пленкой. Можно высаживать горох месячной рассадой. Во второй декаде мая хорошо пролитую рассаду высаживают на постоянное место. Горох хорошо переносит пересадку.

Советы по посадке гороха

Семена гороха сохраняют всхожесть 5–6 лет.

Удобрения, содержащие хлор, задерживают рост гороха.

Микроэлементы (кобальт, молибден, цинк) значительно повышают урожайность гороха.

По содержанию углеводов и белков горох, как и другие бобовые, превосходит многие овощи. Биологическая ценность белка гороха определяется высокой степенью усвояемости находящихся в нем аминокислот. Горох богат витаминами А, B_1, B_2 и С, солями фосфора, кальция, железа, а также клетчаткой.

В народной медицине надземные части растения используют в виде настоя в качестве мочегонного средства. При гнойничковых заболеваниях кожи применяют припарки из гороховой муки.

Высевают горох в несколько сроков со сдвигом в 10 дней. Последний раз это лучше сделать в конце мая, так как успешно цвести и плодоносить растение может только в период длинного светового дня.

Обычно горох высевают рядками с расстоянием между ними 15–20 см, между растениями в ряду – 5–6 см. Делают бороздки и раскладывают в них горошины. Почву разравнивают и слегка уплотняют. Глубина посадки – 3–4 см. При слишком мелкой посадке семена могут выклевать птицы, так что во избежание недоразумений лучше прикрыть посевы нетканым материалом.

Через неделю-полторы появляются всходы.

Если на грядках, где посажен горох, сделать широкие (40–45 см) междурядья, то в них можно посеять салат или редис. Горох также выращивают в приствольных кругах яблонь, если там достаточно света. Для этого необходимо подсыпать плодородной почвы на высоту 10–12 см.

Посев в борозду

Плоской тяпкой вдоль грядок делается борозда шириной 15–25 см. Расстояние между бороздами 45–70 см (или равно высоте растений). В борозду засыпьте компост или перегной, золу и комплексное удобрение и перемешайте, сверху насыпьте почву и хорошо выровняйте. После этого глубина борозды должна остаться 3–5 см. Это делают заранее.

Разбросайте горошины на расстоянии 5–8 см друг от друга по всей площади борозды. Далее присыпьте их землей с бортиков, чтобы горошины оказались на глубине не более 5 см и обязательно уплотните землю сверху тыльной стороной грабель. Это важно для хорошего доступа влаги к семенам. По краям бороздки оставьте небольшие бортики из земли. По центру бороздки через 1–1,5 м установите колья и закрепите на них вдоль борозды невысокую (равную ожидаемой высоте растений) металлическую сетку с крупными ячейками для опоры растений. Всходы появляются через 7–10 дней.

Можно сажать трехстрочными лентами, 12–15 см между строчками и 45–70 см между крайними рядами. Расстояние в ряду 7–10 см, глубина 3–5 см.

Уход

Всходы следует защищать от птиц, например, накрывая всходы сеткой или натягивая нитки. Почву вокруг растений, особенно в начальный период роста, рыхлят, растения подокучивают. Это важно также и для борьбы с гороховым долгоносиком, объедающим края листьев. В сухую погоду растения поливают, регулярно подкармливают раз в 1–2 недели. Первую подкормку проводят при достижении растениями высоты 8 см.

Но особенно важны поливы и подкормка во время цветения и наливания бобов. Норма полива гороха – 8–10 л/м^2. Поливы совмещают с подкормками.

Фазы роста

Как и у других зернобобовых, у гороха наблюдаются следующие фазы роста:

– прорастание;
– всходы;
– ветвление стебля;
– бутонизация;
– цветение;
– образование бобов;
– созревание;
– полная спелость.

Подкормки

Если осенью почва была хорошо удобрена, подкармливать горох скорее всего не потребуется. Исключение – холодная весна, когда нужно внести азотные удобрения. Бобовые обогащают почву азотом – на их корнях развиваются клубеньки, в которых живут азотофиксирующие бактерии. Но клубеньки формируются, когда почва уже достаточно прогреется. Так что немного помочь гороху все же придется.

Подкормки обязательны также при угнетении растений. На 10 л воды разводят 1 стол, ложку нитроаммофоски, расходуя на 1 м^2. Если используется раствор коровяка, то количество минеральных удобрений уменьшают.

Лучшие почвы для гороха – хорошо окультуренные и удобренные, некислые легкие суглинки и супеси. Могут быть

использованы также черноземы, окультуренные дерново-подзолистые почвы, южные сероземы и красноземы. Совсем непригодны истощенные, кислые, солоновые, сырые почвы с высоким стоянием грунтовых вод.

Основная обработка почвы при выращивании гороха заключается в рыхлении участка рано весной и тогда, когда почва сильно уплотнится и пересохнет на глубину 8–10 см.

Горох выносит из почвы сравнительно немного питательных веществ. Кроме того, он способен использовать минеральные питательные элементы из труднорастворимых соединений (например, из фосфоритной муки) и фиксировать азот воздуха при помощи клубеньковых бактерий. В связи с этим на плодородных почвах эффективность внесения удобрений под горох невысокая. Здесь удобрения лучше вносить под предшествующую культуру.

На малоплодородных почвах эффективно внесение как органических (перегной, компост) – до 30 кг на 10 м^2, так и минеральных удобрений – азотных 30–45 г, фосфорных – 50–90 г, калийных 60–90 г на 10 м^2.

Органические и фосфорно-калийные удобрения вносят обычно осенью при основной обработке почвы, а азотные перед посевом. На кислых дерново-подзолистых и на черноземных почвах эффективно внесение под горох при осенней обработке почвы фосфоритной муки в дозе 300–400 г на 10 м^2.

Для питания растений необходимы и микроэлементы, особенно молибден, медь и бор. Их вносят в почву перед посевом или вместе с семенами (в рядки) в расчете на 10 м^2: молибдат аммония 0,2–0,3 г, марганца в форме шлама – 30 г, бора в форме буры – 0,3–0,6 г, меди в форме медного купороса 10–25 г.

Применяют также обработку семян микроэлементами, опрыскивая их растворами молибдата аммония (250 мг на 10 л воды на 1 кг семян) или борной кислоты 100 мг на 10 л воды на 1 кг семян). Применение микроудобрений наиболее необходимо на кислых почвах, на которых проводят также известкование (доза извести 5–7 кг на 10 м^2).

Для повышения урожайности гороха и других бобовых культур применяют также бактериальные удобрения, особенно нитрагин, а также азотобактерин, фосфоробактерин и др.

Сбор урожая

Приблизительно через месяц после массового цветения можно собирать урожай. Горох относится к так называемым многосборовым культурам. Период плодоношения длится 35–40 дней. Лопатки гороха собирают через день – два. Первыми созревают нижние бобы. За сезон (при под ходящих условиях и соответствующем уходе) можно собрать до 4 кг с 1 м^2.

От посева до уборки у скороспелых сортов проходит 12 недель, у более поздних – 14–16 недель. Для защиты от птиц над посевами натягивают сетку.

Урожай на лопатку начинают собирать через 8–10 дней, а на зеленый горошек – через 12–15 дней после цветения. В этот период в них содержится наибольшее количество сахара. Чтобы урожай был выше, сбор урожая проводят регулярно, каждые 2–3 дня. Перезревшие бобы также нужно собирать, не оставляя на растениях, так как они задерживают рост новых. При отрывании стручков нужно одной рукой придерживать стебель растения. Период плодоношения гороха составляет 4–6 недель.

Для получения зерна бобы оставляют зреть на кусте. При полном созревании нижних стручков растения срезают под корень, связывают в пучки и подвешивают для дозревания в проветриваемом помещении на 1–2 недели. Семена сохраняют всхожесть 2 года.

Горох – очень полезная в севообороте культура. Он улучшает и обогащает почву. Однако растения и плоды, особенно сладкоплодные, могут сильно поражаться болезнями. Поэтому возврат на старое место не ранее, чем через 4–6 лет.

Можно выращивать молодые ростки горошка для салатов. Даже на подоконнике можно вырастить нежную зелень за 12–15 дней. Для этого проводят загущенный посев – 100 г семян на 1 кв. дециметр. Следует отметить, что существуют такие сорта сладкого мозгового горошка, который будучи замоченным в воде, по вкусу не отличаются от свежего из стручка.

Урожай убирают многократно, по мере формирования бобов. Снимают стручки хорошо заполненные горошком и не начавшие терять ярко-зеленую окраску. По мере созревания гороха количество Сахаров уменьшается, а белка и крахмала увеличивается.

Когда урожай собран, ботву срезают и закладывают в компостную кучу, а корни запахивают или просто рубят оставшуюся зеленую массу и закапывают ее в землю. Такое зеленое удобрение способно заменить навоз и компост, оно

повышает плодородие почвы и улучшает её структуру.

Вредители

Одним из самых злостных врагов гороха в средней полосе России является *гороховая плодожорка, или листовертка.* Гусеницы этого вредителя зимуют в земле. Вылет бабочек из кокона совпадает с цветением гороха. Каждая бабочка откладывает на листья, цветки, бобы и стебли гороха до 200 и более яичек. Через 5–10 дней, в зависимости от погодных условий, из яичек выходят гусеницы, которые проникают внутрь бобов и живут там, питаясь молодыми горошинами. В итоге в зернах остаются червоточины, а зачастую, горошины бывают полностью уничтожены. Через 15–20 дней, оставив после себя экскременты, скрепленные паутиной, гусеницы листовертки покидают стручки через прогрызенные отверстия и спускаются вниз на землю. К моменту уборки гороха большая часть гусениц зарывается в почву на глубину 2–2,5 см. Ну, а огородник остается с безнадежно испорченным урожаем. Следует заметить, что ранние сорта гороха меньше повреждаются плодожоркой. Так же меньше страдают от этого вредителя растения ранних сроков посева.

Бороться с гороховой плодожоркой помогают периодические опрыскивания растений отварами полыни горькой, томатной ботвы, настоями корней лопуха, листьев чистотела, табака и чеснока. Настой чеснока, например, готовится так: 20 г чеснока пропускают через мясорубку и заливают 10 л воды. Настаивают сутки, процеживают и опрыскивают этим раствором растения, желательно, ближе к вечеру. Причем лучше не ждать, когда гороховая плодожорка начнет бесчинствовать на растениях, а провести профилактические обработки. Также настой чеснока помогает и от гороховой тли.

Помогает в борьбе с плодожоркой опудривание растений золой, табаком, сухим порошком чистотела.

Эффективными средствами защиты от плодожорки являются: подзимняя перекопка участка, ранний посев гороха. Некоторые специалисты предлагают в качестве профилактической меры подогревать семена перед посевом.

Весьма распространенное заболевание гороха – **мучнистая роса.** С ним можно справиться с помощью настоя осота полевого: 300 г листьев настаивают в ведре воды 8 часов. Опрыскивание проводят дважды, с интервалом в неделю.

Место гороха в севообороте

Горох – ценный предшественник для других культур. Его часто помещают в севообороте между двумя зерновыми хлебами или между зерновыми и техническими.

Лучший предшественник гороха – озимая пшеница, идущая по пару. Можно сеять горох после ячменя и пропашных культур. Однако последние на поверхности почвы оставляют много пожнивных остатков, которые затрудняют качественный посев и боронование всходов.

Не следует размещать горох после подсолнечника, так как падалица его иссушает почву и затрудняет уборку. Во избежание сильного развития болезней и вредителей нельзя возвращать горох на одно и то же поле раньше чем через 5–6 лет. По этой же причине не рекомендуется сеять горох рядом с многолетними травами, поскольку на них развиваются общие для этих культур вредители – клубеньковые долгоносики, гороховая тля и др. В первые фазы развития горох сильно угнетается сорняками, поэтому его необходимо размещать на чистых от сорняков полях.

Пищевая ценность гороха

Зерно гороха содержит достаточно калорий, чтобы насыщать – около 300 ккал на 100 г; в нём есть пищевые волокна и углеводы, насыщенные жирные кислоты, а витаминный и минеральный состав весьма разнообразен, причём минералы в нём содержатся очень редкие.

Среди витаминов – витамины А, Е, Н (витамин красоты), РР, группы В (особенно много фолиевой кислоты), бета-каротин. Среди минералов макроэлементы: кальций, магний, натрий, калий, фосфор, хлор, сера; микроэлементы: железо, цинк, йод, медь, марганец, селен, хром, фтор, молибден, бор, ванадий, кремний, кобальт, никель, олово, титан, стронций, цирконий, алюминий. Похвастаться таким количеством редких микроэлементов могут немногие растения.

Применение гороха

Горох в России всегда был самым популярным из бобовых растений: его нетрудно выращивать, урожай он даёт богатый, насыщает отлично и не требует сложной кулинарной обработки. Кроме того, в нашей стране давно известны целебные свойства гороха, которые обусловлены его богатым составом: в нём очень много полезных веществ, но особенно он отличается количеством витаминов и минералов, в том числе и очень редких.

Как источник белка горох вполне годится для замены мяса, при этом он гораздо лучше переваривается, усваивается и не приносит организму того вреда, который мы часто получаем от продуктов животного происхождения.

Горох полезен тем, кто ведёт активный образ жизни и занимается физической работой – он помогает организму переносить нагрузки, снабжая его энергией, и повышает работоспособность. Натуральный сахар, содержащийся в некоторых сортах гороха, улучшает память и мозговую деятельность.

Употребление гороха также способствует нормальной работе органов пищеварения, помогает избавиться от изжоги и проблем с работой кишечника.

Горох – это натуральный продукт, в котором много антиоксидантов, а это важно не только для внутреннего здоровья, но и для здоровья кожи и волос, а значит – для красоты.

Регулярное употребление гороха снижает риск развития онкологических заболеваний, стимулирует процессы регенерации в тканях и органах.

Не зря горох всегда входил в число продуктов, рекомендуемых к употреблению во время длительных христианских постов: благодаря большому количеству полезного и питательного белка, он дает организму все необходимое, и позволяет долго обходиться без белковой пищи животного происхождения.

Незаменимых аминокислот в белке гороха почти столько же, сколько в белке мяса; много в нём растительного жира и крахмала, клетчатки и полезных ферментов. Горох не зря занимает среди других сельскохозяйственных культур ведущее место по энергоёмкости и питательности – стоит только внимательнее посмотреть на его состав, и станет понятно почему.

Применение гороха в кулинарии

В средние века на Руси часто готовили гороховые супы, кисели и каши, делали из гороха лапшу, пекли пироги, ели его свежим. В старину повара знали гораздо больше рецептов блюд из гороха, так как ценили его полезность и питательность.

В других странах горох тоже был популярен, но по-разному. Так, археологи, проводившие раскопки на Ближнем Востоке, нашли окаменевшие остатки гороховых блюд: возраст этих блюд – около 10 000 лет.

Во Франции зелёный горошек подавали аристократам как деликатес, а в XVIII веке эта мода пришла и в Россию – хотя простой народ давно и с удовольствием ел всевозможные гороховые блюда. У французов, кстати, уже тогда сорта гороха чётко разделялись: обычный горох ели простолюдины, а литровая емкость зелёного горошка стоила большие деньги – 150 франков, да ещё и золотом.

В Греции горох тоже считался пищей простонародья – аристократы же потеряли многое, отказавшись от этого вкусного и полезного продукта.

Сегодня из гороха тоже варят супы и каши, готовят начинки для пирожков и блинов; есть даже такой продукт, как гороховый сыр – вернее, был, так как рецепт его практически утерян, и встретить его можно только в древних книгах.

Салат из гороха с солеными огурцами

Предварительно замоченный горох отварить и охладить. Соленые огурцы очистить от кожицы, семян и нашинковать, соединить с горохом, добавить мелко нарезанный лук, все заправить растительным маслом, солью, пряностями и перемешать. Выложить в салатник и посыпать рубленной зеленью.

***Состав*:** *горох – 1 стакан, соленые огурцы – 3 шт., репчатый лук – 1–2 шт., растительное масло – 2 ст. ложки, соль, молотый перец, зелень.*

Горох с черносливом

Заранее замоченный в теплой воде горох освободить от кожуры, сварить, пропустить через мясорубку. В эту массу добавить такое же количество недоваренного, освобожденного от косточек чернослива, тоже провернутого через мясорубку. Все это смешать с толчеными грецкими орехами, влить уксус, положить

толченые гвоздички, чуточку соли и хорошо взбить. Взбитую массу выложить на тарелку, придать нужную форму и сверху сделать вилкой какой-нибудь рисунок.

Состав: *сушеный горох – 200 г, чернослив – 200 г, грецкие орехи – 1 стакан, уксус – 1 ст. ложка, гвоздика – 3 шт., соль.*

Паштет из гороха

Замочить горох минут на 40, залить водой и варить на медленном огне. Пока горох варится, обжарить в растительном масле нарезанный полукольцами лук. Когда лук станет золотистым, перемешать его с горохом, посолить, поперчить и, когда остынет, пропустить через мясорубку. Бутерброды с таким паштетом очень вкусны.

***Состав*:** *сухой горох – 1 стакан, лук – 1 шт., растительное масло – 2 ст. ложки.*

Гороховый суп

1 *способ.* Горох перебрать, замочить на ночь в холодной воде. На следующий день сварить горох на небольшом огне, слить воду, а горох протереть через дуршлаг. В кастрюлю, в которой будет вариться суп, налить растительное масло, разогреть его, всыпать муку и перемешать, чтобы не было комков. Налить туда же гороховый отвар, положить протертый горох и варить на небольшом огне еще около одного часа, иногда помешивая. Затем добавить чеснок, растертый с солью, и майоран. Посолить по вкусу, всыпать перец и петрушку, довести до кипения и выключить огонь.

В каждую тарелку сверху насыпать обжаренный в сливочном масле хлеб, нарезанный кубиками.

II способ. Горох замочить в холодной воде на 2–3 часа, затем поставить на огонь и довести до кипения. В кипящий суп опустить нарезанный кубиками картофель, измельченную на крупной терке морковь и мелко порезанный лук. В конце варки посолить, положить сушеную или свежую зелень, лавровый лист. Можно добавить чеснок.

Состав для I способа: *растительное масло – 2 ст. ложки, горох – 120 г, чеснок – 2 зубчика, мука – 1 ст. ложка, щепотка майорана, черного перца, зелень петрушки, соль, белый хлеб – 4 ломтика, сливочное масло;* ***для II способа:*** *вода – 2 л, горох – 1 стакан, картофель – 3–4 шт., морковь – 2 шт., репчатый лук – 1*

шт., чеснок – 2 зубчика, лавровый лист, соль, зелень.

Бозбаш с яблоками

Промытую баранину нарезать или нарубить на куски весом 30–40 г, положить в кастрюлю, залить водой так, чтобы она только покрыла баранину, посолить и, накрыв кастрюлю крышкой, варить на слабом огне, снимая пену. В отдельной кастрюле поставить варить перебранный и промытый горох, залив его двумя-тремя стаканами холодной воды. Варить горох при слабом нагреве. Примерно через час-полтора положить в горох сваренные кусочки баранины, отделив все мелкие косточки. Добавить процеженный бульон, поджаренный на масле мелко нарезанный лук, нарезанные картофель и яблоки, томат-пюре, соль, перец, и, накрыв крышкой, тушить 20–25 минут. При подаче посыпать бозбаш мелко нарезанной зеленью петрушки.

***Состав*:** *баранина – 500 г, лущеный горох – 1 стакан, картофель – 500 г, яблоки – 2 шт., лук репчатый – 2 шт., томат-пюре – 2 ст. ложки, масло – 2 ст. ложки.*

Рыбный суп с горохом

Горох накануне приготовления замочить в холодной воде и на следующий день сварить в этой же воде с базиликом. Голову и потроха карпа отварить вместе с нарезанными овощами и лавровым листом в подсоленной воде. Отвар процедить, влить в гороховую кашу, перемешать и довести до кипения.

***Состав*:** *голова и потроха одного карпа, сушеный горох – 1 стакан, лук – 1 шт., корень петрушки – 1 шт., сельдерей – 0,5 корня, сушеный базилик, лавровый лист, соль.*

Суп тыквенный с горохом

Сухой горох варить в воде до полуготовности. Добавить нарезанный кубиками картофель, а через 15 минут обжаренные в жире рубленые коренья и нарезанную кубиками тыкву. Посолить, варить еще 5–10 минут, пока тыква не станет полупрозрачной (следить за тем, чтобы она не разварилась). Вместо тыквы можно взять кабачки или патиссоны.

***Состав**: тыква – 300 г, картофель – 2 шт., горох – 0,5 стакана, лук – 1 шт., петрушка или сельдерей, морковь – 1 шт.,*

масло или жир – 2 ст. ложки, перец, зелень, соль.

Суп молочный с горохом и перловой крупой

Предварительно подготовленный горох и перловую крупу отварить отдельно в воде до готовности. В кипящее молоко, разбавленное водой, положить сваренные горох и перловую крупу, соль и довести до кипения.

***Состав*:** *молоко – 400 г, вода – 230 г, горох – 140 г, перловая крупа – 40 г, соль – 6 г, сливочное масло – 20 г.*

Суп гороховый с овощами

Горох залить холодной водой и оставить для набухания на 1–2 часа. Овощи натереть на крупной терке. К подготовленному гороху добавить воду, довести до кипения, варить 4–5 минут. Затем добавить овощи, варить 2–3 минуты. В конце варки при помешивании влить два сырых яйца, настаивать с закрытой крышкой 10–15 минут. При подаче посыпать рубленой зеленью укропа, посолить по вкусу.

***Состав*:** *горох – 0,5 стакана, морковь – 1 шт., лук – 1 шт., натертый кабачок – 1 стакан, вода – 2 л, яйца – 2 шт., сметана – 1 ст. ложка, рубленая зелень укропа – 1 ст. ложка, соль.*

Гороховый суп с курагой

Заранее замоченный горох промыть, залить холодной водой и отварить до готовности. Затем добавить курагу, сахар и отварить до тех пор, пока курага не станет мягкой. Подать холодным.

***Состав*:** *горох – 0,5 стакана, вода – 2 л, курага – 200 г, сахар – 4 ст. ложки.*

Горох с копченой грудинкой

Копченую свиную грудинку нарезать мелкими кубиками, обжарить, добавить мелко нарезанный репчатый лук и все вместе обжарить. Поджаренные лук и грудинку добавить в сваренный горох, налить немного бульона и перемешать. Затем добавить мелко нарезанный чеснок, перец, соль, горчицу, все это прогреть и подать на стол.

***Состав*:** *горох – 500 г, грудинка – 150 г, лук – 200 г, специи.*

Запеканка из печенки с картофелем и горохом

Очищенную от пленок печенку и сырой картофель пропустить через мясорубку. Добавить тертый сельдерей, яйца, горошек и молоко. Приправить солью и перцем. Хорошо размешать, переложить в смазанную маслом форму и запекать 30 минут при температуре 200 °С.

Подавать на стол в той же посуде. Гарнир – брусничный или какой-либо другой кисло-сладкий салат.

***Состав*:** *печень – 300 г, картофель – 2–3 шт., консервированный горошек – 5 ст. ложек, натертый на крупной терке сельдерей – 1–2 ст. ложки, яйцо – 1 шт., молоко – 0£ стакана, соль, перец, гарнир.*

Зеленый горошек по-итальянски

Консервированный или сваренный горошек спассеровать на масле, добавить отваренный рис, помидоры, нарезанные мелкими кубиками, и перемешать. Прямо перед подачей к столу посыпать тертым сыром. Блюдо подать горячим.

***Состав*:** *зеленый горошек – 600 г, масло – 50 г, рис – 75 г, помидоры – 50 г, сыр – 50 г.*

Горошек по-французски

Лук-порей очистить, нарезать, и спассеровать в половине сливочного масла, добавить немного воды и горошек, потушить 10 минут, затем всыпать муку и осторожно перемешать. В конце тушения добавить соль, сахар и все прокипятить на слабом огне. Посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки и добавить сливочное масло.

Подать горячим в той же посуде.

***Состав*:** *зеленый горошек – 300 г, лук – 8 шт., сливочное масло – 120 г, мука – 8 г, соль, сахар, зелень петрушки.*

Кисель гороховый

Лущеный горох подсушить и потолочь в мелкую крошку.

Полученную гороховую муку развести холодной водой, влить в подсоленную кипящую воду и варить минут 15–20. Готовый кисель разлить в тарелки и, когда он остынет, нарезать его на порции. Репчатый лук нашинковать и обжарить на растительном масле.

Подать гороховый кисель с растительным маслом, луком и зеленью.

***Состав*:** *горох – 80 г, вода – 200 г, растительное масло – 20 г, лук – 30 г, соль по вкусу.*

Горох в народной медицине. Лечение горохом

Пользу гороха давно оценила народная медицина, да и сегодняшняя официальная медицина её тоже не отрицает.

Чтобы дать организму суточную норму важнейшего вещества – никотиновой кислоты, надо съедать всего половину небольшой чашки горошка в день. Никотиновая кислота (витамин РР, ниацин) необходима нам для поддержания нормального уровня холестерина в крови, и предотвращения таких заболеваний, как астма, атеросклероз и даже рак.

Регулярное употребление горошка улучшает работу сердечной мышцы, снижает вероятность возникновения инфаркта и гипертонии, не даёт накапливаться желчи и предупреждает тромбообразование.

Съедобные стручки гороха содержат много кальция и железа, а также полезного хлорофилла – ведь они очень зелёные.

Включать горох в свой рацион рекомендуется при сахарном диабете, туберкулёзе и витилиго – сложном заболевании, связанном с нервными и иммунными расстройствами.

Горох обладает мягким мочегонным действием и полезен для похудения, поскольку активизирует жировой обмен.

Кожа тоже дольше остаётся молодой и свежей у тех, кто часто употребляет горох.

Лечебные свойства гороха используются при многих заболеваниях. При изжоге можно съесть всего 3–4 свежих горошины, или даже сухих, размочив их в воде – изжога отступит.

Можно использовать для лечения не только горох, но и гороховую муку. Если принимать её каждый день перед едой, всего по 0,5–1 ч. л., можно облегчить сахарный диабет, уменьшить головные боли, предупредить развитие атеросклероза, привести в норму обмен веществ и улучшить питание клеток мозга.

Если приготовить отвар из побегов гороха вместе с листьями, добавив к ним бобы, то получится действенное средство для

лечения мочекаменной болезни, обладающее сильным мочегонным эффектом. Побеги гороха собирают во время цветения, заливают водой (200 мл) вместе с бобами, и варят в течение 10 минут. Потом настаивают 30 минут, процеживают, охлаждают, и принимают 3–4 раза в день, по 2 ст. л., в течение 2–3 недель. Такой отвар заставляет дробиться достаточно крупные камни, пока они не превращаются в песок, который легче выводится вместе с мочой.

Горох и гороховая мука помогают и при кожных проблемах, если применять их наружно. Из незрелых горошин надо приготовить кашицу, смешать её с яичным белком, и использовать эту смесь для лечения фурункулов, угрей, гнойных ран, экземы и даже рожистого воспаления, прикладывая её к поражённым участкам. Можно использовать и гороховую муку.

Горох в косметологии

Зелёный горошек можно использовать в косметических целях – из него получаются отличные маски для лица и шеи для сухой и нормальной кожи. Надо взять муку из сухого зелёного горошка (1 ст. л.), и смешать её с растительным маслом (сметаной) и яичным желтком (по 1 ч. л.). Смесь наносят на кожу лица и шеи на 20–30 минут. При жирной коже вместо желтка надо взять белок.

Противопоказания к употреблению гороха

Если и есть противопоказания к употреблению гороха, то они относятся к тем людям, которые страдают определёнными кишечными расстройствами – например, метеоризмом, вздутием. В этих случаях употребление гороха следует ограничить, и есть его с фенхелем или укропом – эти растения нейтрализуют действие любых бобовых, уменьшая газообразование.

Фасоль

Фасоль (лат. Phaseolus) – род растений семейства Бобовые. Фасоль является одной из древнейших культурных растений планеты. В настоящее время фасоль занимает среди бобовых второе место в мире после сои.

Фасоль это однолетнее растение с ветвящимся травянистым стеблем. Корневая система у фасоли стержневого типа. Как и у всех бобовых, на корнях фасоли находятся клубеньковые бактерии, которые фиксируют азот из воздуха и обогащают им почву.

Овощная фасоль это декоративная культура, тем более в пору цветения. Листья растений фасоли крупные, опушенные, цветки обоеполые мотылькового типа, собранные в соцветия. Плоды – бобы-лопатки с 5–10 семенами. Смотря какой сорт, бобы могут достигать в длину 5–20 см. Сильно отличаются бобы и по окраске. Формы лопаточек бывают очень разнообразными. Так же по строению створок бобов отличают лущильные, полусахарные и сахарные сорта.

Фасоль имеет цветоложе с чашевидным диском. Крылья мотылькового венчика более или менее сращены с лодочкой, длинная вертушка которой, а также тычинки и столбик спирально скручены. Боб двустворчатый, между семенами с неполными перегородками из губчатой ткани. Травянистые растения, чаще однолетние, большею частью вьющиеся, с перистыми листьями. Листочков 3, очень редко 1. И весь лист, и каждый листочек снабжен прилистниками. Цветы в пазушных кистях. Семена богаты легумином и крахмалом.

Из истории

Это растение известно человечеству с очень древних времен. Самое ранее упоминание в древних памятниках письменности о фасоли относится ко II тысячелетию до н. э. Ее употребляли в пишу в древнем Китае. А первые семена фасоли археологи обнаружили, работая на раскопках памятников доинкской культуры в Перу. Это растение было распространенно у древних инков и ацтеков, а древние греки и римляне использовали фасоль не только в пищу, но и как лекарственное средство. Славяне с фасолью познакомились примерно в XI веке.

В Россию фасоль попала совсем недавно – в XVI веке – из Турции и Франции. Сначала ее называли бобами и специально выращивали только в декоративных целях. Как овощ фасоль стали выращивать только в XVIII столетии. В последние годы фасоль стала более популярной.

Виды

Известно около 150 видов в более теплых областях обоих полушарий. Разводятся из-за плодов и семян – а некоторые виды также из-за цветов – под названием турецких бобов.

Из разводимых видов первое место занимает *фасоль обыкновенная* (Phaseolus vulgaris L.) с многими разновидностями и сортами, из которых одни – вьющиеся, другие – низкие. Родина этого вида – Южная Америка.

Phaseolus multiflorus Willd, *бобы цветущие,* с красными цветами, часто разводятся как красиво цветущее вьющееся растение.

Бобы обыкновенные, конские или русские (Vicia faba L.) принадлежат к роду вика.

Из множества существующих сегодня видов фасоли, фасоль обыкновенная – самая распространенная. По характеру роста культуры разделяют кустовые, полувьющиеся и вьющиеся формы фасоли. Растения кустовых форм растут в высоту 30–70 см, длина стебля у полувьющихся – не более 1,5 метра, а вот растения вьющихся форм фасоли могут быт практически неограниченным ростом – достигают в длину 5 м и более. Российские огородники предпочитают кустовые сорта, которые более холодостойкие, скороспелые и компактные.

В Европу фасоль попала из Нового Света в XVI веке, где ее называли «итальянскими бобами», а в Россию – спустя два столетия, вероятно, из Польши. В пищу употребляют незрелые бобы-лопатки овощной фасоли.

Насчитывается несколько десятков рецептов вкусных и питательных блюд из фасоли, многие из которых считаются деликатесными. Из бобов и стручков фасоли готовят салаты и супы, их подают к жареному мясу, солят, сушат, маринуют.

В зависимости от строения бобов сорта фасоли делятся на лущильные (с грубым толстым пергаментным слоем), полусахарные (со слабым), сахарные или спаржевые (пергаментный слой отсутствует). Наиболее ценными сортами, как и у гороха, считаются сахарные сорта. Среди сахарных сортов наиценнейшими считаются те, в лопатках которых отсутствует волокно – грубая «нить» в швах бобов.

Бобы фасоли – важное сырье для консервной промышленности. Для консервирования целых бобов (лопатки) используют сахарные сорта фасоли, не имеющие кожистой пленки в стенке створок боба.

Сорта

Как уже было сказано, сортов фасоли много, причем все они годятся как для выращивания молодых стручков, так и на зерно. В средней полосе распространены сорта ***Сакса 615, Золотая гора*** и др. Из оригинальных видов фасоли можно назвать ***Лимскую*** и ***Лобия.***

Среди раннеспелых кустовых сахарных сортов фасоли отмечают: ***Сакса без волокна, Триумф Сахарный, Диалог, Весточка, Сахарная 116.*** У этих сортов в пищу используют молодые (8–10-дневные) бобы-лопаточки. Их целиком тушат, консервируют, замораживают.

Среди лущильных сортов наиболее интересными считаются ***Щедрая, Грибовская 92, Белозерная, Палево-пестрая***. У лущильных сортов фасоли в пищу используют зерна.

Характеристика некоторых сортов фасоли

Вьющаяся овощная – скороспелый сорт фасоли с вьющимися стеблями требует обязательной подвязки. Боб (стручок) в фазе технической спелости желтого цвета, длиной 12–13 см, гладкий, круглый на разрезе. На растении формируется 8–9 бобов (стручков). Вегетационный период 67–72 дня.

Гармония – среднеспелый сорт вьющиеся фасоли. Период от всходов до технической спелости 65–85 дней. Растение, длиной 3–3,5 м, требует опору для роста. Бобы длинной 20–25 см, округлые, слабоизогнутой формы, без пергаментного слоя, желтые. Зрелые семена удлиненной почковидной формы, белые. Универсальное использование.

Грибовская 92 – среднеранний зерновой сорт фасоли, период от всходов до биологической спелости 90–10 дней. Растение фасоли средневетвистое, высотой 20–45 см. Бобы мечевидные с наличием пергаментного слоя, длиной 12–15 см.

Журавушка 9906061. Сорт фасоли включен в Госреестр по РФ для садово-огородных участков, приусадебных и мелких фермерских хозяйств. Рекомендуется для использования в домашней кулинарии и в консервной промышленности.

Раннеспелый. Растение фасоли кустовое, высотой 40–52 см. Листья зеленые. Цветок среднего размера, белый. Бобы слабоизогнутые, на поперечном разрезе эллиптические до яйцевидных, без пергаментного слоя и волокна, Высота прикрепления нижних бобов 19–21 см. Вкус консервированной продукции отличный. Урожайность бобов 0,9–1,3 кг/м. Семена

эллиптические, белые, рубчик белый, масса 1000 семян 290–320 г. Сорт устойчив к бактериозу.

Зорюшка. Куст фасоли компактный, сжатый, высотой 27–33 см. Цветы бледно-сиреневые. Боб слабоизогнутый, остроконечный, светло-зеленый, длиной 10–11 см, шириной 0,8–0,9, толщиной 0,7–0,9 см, расстояние от кончика нижнего боба до почвы 1,3 см. Масса боба 5,5–6 г. Бобы содержат 8,5–10 % сухих веществ, 1,7–2 % сахаров, 18–21 мг % витамина С, вкус консервированных бобов 4,3–4,6 балла. Семена в фазе биологической спелости светло-желтые, овальные. Устойчив к бактериозу, а также к низким положительным температурам.

Контендер. Это ранний (45–50 дней) сорт овощной фасоли, растение кустовое высотой до 50 см, бобы зеленые с пурпурными штрихами, до 20 см длиной, семена светло-коричневые.

Кочевник – сорт вьющейся фасоли, полученный методом отбора в Калужской и Московской областях из Сухумского образца. Сорт среднеранний, боб короткий средней ширины, яйцевидный в поперечном разрезе. Основная окраска зерна охряная, рисунок пестрый бледно-фиолетовый. Растение слабо поражается антракнозом в открытом грунте и средне серой гнилью при выращивании в теплице. В теплицах Московской области плодоносит до конца октября.

Масляная самая ранняя 273 – раннеспелый сорт фасоли (75–90 дней) Куст средневетвистый, компактный, прямостоячий, высотой 25–30 см. Цветки светло-фиолетовые, Бобы прямые, плоско-округлые, мелкие. Семена округло-эллиптические, черные. Сравнительно устойчив к антракнозу и бактериозу.

Огненно-красная (победитель). Высокоурожайный безволокнистый сорт фасоли. Бобы темно-зеленые, плоские, длиной до 30 см. Семена цветные.

Оран. Раннеспелый (79–90 дней) сорт зерновой фасоли. Растения кустовой формы высотой 35–54 см. Развариваемость зерна равномерная, вкусовые качества отличные.

Рант. Образует куст фасоли с 15–27 сахарными бобами, Устойчив к антракнозу и аскохитозу. Бобы зеленые без пергаментного слоя и волокон, длиной 11–13 см, цилиндрической формы с 5–6 зернами. Семена розовые с сиреневой штриховатостью. Бобы используют в кулинарии и для консервирования.

Ребус 99004000. Сорт фасоли включен в Госреестр по РФ для садово-огородных участков, приусадебных и мелких фермерских хозяйств. Рекомендуется для использования в домашней кулинарии. Раннеспелый. Растение кустовое, слабооблиственное, высотой 35–40 см. Листья зеленые. Цветки фасоли среднего

размера, розовые. Бобы прямые до слабоизогнутых, мечевидные на поперечном разрезе эллиптические до яйцевидных, без пергаментного слоя и волокна. Вкус консервированной продукции хороший.

Розовая. Высокоурожайный среднеспелый сорт вьющейся фасоли. Растение вьющееся, длиной 3–3,5 м, требует опору для роста. Бобы длинные, мраморно-розовые, мечевидной формы, без пергаментного слоя и волокон, в каждом по 6–10 зерен. Зрелые семена фасоли удлиненной почковидной формы, розовые с фиолетовыми разводами и штрихами. Универсальное использование.

Секунда. Растение кустовое, компактное. Стебель фасоли зеленый, 30–39 см длиной. Не зрелые бобы цилиндрические, без пергаментного слоя и волокон, зеленые, длиной 10–12 см. В бобе 5–6 семян желто-коричневого цвета. Предназначен для использования в пищу бобов в зеленом виде после термообработки.

Тара. Кустовой, овощной сорт фасоли с периодом до первого сбора 60–72 дней. Высота растения 30–40 см. Бобы, без пергаментного слоя и волокон. Сорт выведен в Польше. Районирован в 1998 году по Центральному региону. Для использования в домашней кулинарии, консервной промышленности и для замораживания.

Тираспольская. Среднеспелый сорт спаржевой фасоли селекции Приднестровского НИИСХ. Куст высотой 30–35 см. Цветы белые. Боб зеленый, длиной 11–13 см, шириной 0,9–1, округлый, без пергаментного слоя и волокон, прямой или слабо изогнутый, расстояние от кончика нижнего боба до почвы 1–2 см. Масса боба 6–6,5 г. Бобы содержат 8,5–10 % сухих веществ, 2,2–2,5 % сахаров, 18–40 мг % витамина С, вкус бобов 3,9–4,2 балла. Устойчив к бактериозу.

Юбилейная 287. Растение кустовое, компактное, высотой 30–35 см. Боб прямой соломенно-желтый, сочный, мясистый. Пергаментный слой и волокно в бобах отсутствует. На растении фасоли 9–12 бобов, длиной 9–13 см. Вкус отличный. Семена белые с розовыми штрихами.

Эсперант. Куст высотой 31–44 см. Цветы белые по 2–4 пары в кисти. Боб слабоизогнутый или прямой, округлый а поперечнике, зеленый, длиной 8–12 см, шириной 0,9–1, без пергаментного слоя и волокон, расстояние от кончика нижнего боба до почвы 4–5 см. Масса боба 6,5 г. На растении формируется 9–13 бобов. Бобы содержат 8–11 % сухих веществ, 2–2,6 % сахаров, 19–31 мг % витамина С, Белка 2,1–2,7 %, клетчатки 0,8–1, вкус консервированных бобов 4,1–4,6 балла. Устойчив к бактериозу, а

также к низким положительным температурам.

Фиолетовая. Среднеспелый сорт фасоли вьющийся. Растение, длиной 3–3,5 м, требует опору для роста. Бобы длинные, без пергаментного слоя, округло-плоские, слабоизогнутой формы, фиолетовые, в каждом по 6–10 зерен. Зрелые семена фасоли удлиненной почковидной формы, светло-коричневые. Универсальное использование.

Выращивание

Несомненное достоинство фасоли – удивительная неприхотливость.

Это теплолюбивое и светолюбивое растение.

Лучше всего фасоль растет на легкой, плодородной, дренированной почве. Перед посадкой в грядку вносят перегной или компост.

Подготовка участка под фасоль

Фасоль – теплолюбивое растение, поэтому для нее следует отвести грядку на солнечном месте. Выращивание фасоли на защищенных от холодных ветров участках благоприятно влияет на повышение урожайности. Под фасоль отводят участки с нейтральной или слабокислой реакцией почвенной среды (pH 6–7). При необходимости почву перед посевом нужно известковать.

Почва должна быть плодородной, но без избытка азота. В огороде овощную фасоль нужно сеять на 2–3-й год после внесения органических удобрений. В огородах, где почвы обычно хорошо заправлены органическими удобрениями, достаточно внести лишь минеральные, в первую очередь фосфорные и калийные. Минеральные азотные удобрения не вносят, иначе развивается мощная вегетативная масса в ущерб плодам.

На почвах с низким содержанием гумуса органические удобрения в виде компоста вносят осенью под перекопку из расчета 4 кг (полведра) на 1 м^2. Весной под фасоль вносят минеральные удобрения: 30 г суперфосфата, 20 г хлорида калия на 1 м^2. Лучшие предшественники – огурец, капуста, томат, картофель. На одном и том же месте фасоль можно высевать не раньше чем через 3–4 года.

Высевают семена непосредственно в грунт в конце мая – начале июня. Более точно установить время посадки фасоли можно самостоятельно, ее сеют одновременно с огурцами, то есть когда можно больше не опасаться заморозков.

Высевают фасоль в два срока: ранний, когда почва на глубине 10 см прогреется до 12–14 °С, и через 7–10 дней. Перед посевом семена 20 минут выдерживают в 1 %-ном растворе марганцовокислого калия (10 г на 1 л воды), а затем промывают в чистой воде и просушивают.

Обычную кустовую фасоль сеют на глубину 5–6 см на расстоянии 40 см ряд от ряда и 20–25 см между растениями. Вьющуюся фасоль сеют на расстоянии 50 см ряд от ряда, 25–30 см

между растениями. Для нее ставят опоры высотой до 1,5 м. На легких, хорошо прогреваемых почвах фасоль сеют на ровной поверхности, а на холодных, с близким уровнем грунтовых вод – на грядах.

Хорошие результаты дает выращивание фасоли рассадой. За 30 дней до посадки в открытый грунт набухшие семена сеют в горшочки и держат при температуре 12–14 °С. Поливы должны быть умеренными. В первых числах мая рассаду высаживают и до прекращения заморозков укрывают пленкой.

Рассаду высаживают на гряды шириной до 100 см. После перекопки на 1 м^2 вносят 1 стакан древесной золы, по 1 столовой ложке суперфосфата и нитрофоски и по 2–3 кг органических удобрений (навозного или растительного перегноя). После этого грядку перекапывают на глубину 10–12 см. Рассаду высаживают по схеме: 50 см между рядами, в ряду – 25–30 см.

Посадка

Под посевы фасоли почва готовится с осени. В этот период надо внести фосфорные (250–300 г суперфосфата на 10 м^2) и калийные (120–150 г на 10 м^2) удобрения. Полезно при необходимости внести и органику. После этого почва перекапывается. Весной также вносят на воз или перегной, фосфорные и калийные удобрения. Почву еще раз достаточно глубоко перекапывают.

Перед посевом полувьющихся и вьющихся разновидностей фасоли надо установить прочные подпорки из кольев или деревянных реек (пластмассовые и металлические не годятся, так как растение не сможет за них «зацепиться») высотой 2–2,5 м. Рядом с каждой опорой делают лунку, в которую на глубину 5 см кладут 2 зерна. Расстояние между лунками – 15 см. Для придания устойчивости стеблям взошедшие ростки окучивают.

Вьющиеся сорта фасоли хорошо выращивать с помощью шпалер. Способы подготовки шпалер самые разнообразные, в зависимости от возможностей. Над грядками внутри каркаса можно установить дуги и посевы прикрыть пленкой, если есть опасность заморозков. Многие овощеводы-любители в качестве шпалер используют постройки, заборы, веранды, балконы, беседки и др.

При ранних сроках посева семена фасоли замачивают в теплой воде. Затем проращивают, положив их в марлевые мешочки, в течение нескольких дней, пока семена не наклюнутся (начало прорастания).

В нашей зоне фасоль высевают в конце первой – начале

второй декады мая. Семена заделываются на глубину 3–4 см, а расстояние между рядками составляет 8–10 см. Фасоль под пленкой всходит и развивается гораздо быстрее. Совсем пленку убирают в первой декаде июня, к этому моменту у фасоли уже развиваются боковые побеги (плети).

Кустовая фасоль выращивается еще проще. В подготовленную почву рядовым способом высевают предварительно пророщенные семена фасоли.

Кустовую фасоль выращивают на грядах в три ряда и высаживают в шахматном порядке. При посеве в лунку кладут по два заранее замоченных зерна на глубину 3–6 см (в зависимости от механического состава почвы, на легких – глубже). Расстояние между лунками – 20–30 см, рядами – 30–45 см. Растения в рядах размещают через 8–10 см.

Грядки с кустовой фасолью также хорошо прикрыть пленкой. Под ней сохраняется влага и быстрее прогревается почва. В жаркую погоду, если не хотите снимать пленку, ее можно затенить, опрыснув раствором мела или болтушкой из земли.

Уход

Всходы появляются через 5–7 суток, они очень чувствительны к заморозкам. При угрозе похолодания всходы накрывают спанбондом или другим укрывным материалом. Взрослые растения могут выдерживать кратковременные легкие заморозки. Оптимальная температура для роста и развития растений – 20–25 °С.

Уход за посевами заключается в систематическом рыхлении почвы в междурядьях, прополке в рядах, подкармливании, поливе, борьбе с вредителями и болезнями.

Рыхлить почву начинают при появлении всходов и обозначении рядов, а в дальнейшем – при необходимости, одновременно пропалывая сорняки.

Уход за фасолью заключается в регулярных прополках, поливе (при жаркой засушливой погоде) и рыхлении междурядий. Чтобы свести поливы и прополки к минимуму, почву можно замульчировать. Урожай бобов (лопаток) начинают собирать через две-три недели с начала цветения.

Избыток влаги, особенно перед цветением, способствует буйному росту листовой массы, а это оттягивает сроки цветения и плодообразования. Поэтому фасоль поливают до цветения 1 раз в неделю из расчета 6–8 л на 1 м^2. Во время цветения и плодообразования норму полива увеличивают в 2 раза, то есть до 12–15 л на 1 м^2.

В фазе бутонизации фасоль подкармливают минеральными удобрениями из расчета 15 г суперфосфата, 5 г хлорида калия на 1 м^2.

Сбор и хранение урожая фасоли

Убирают фасоль на лопатку через 8–10 дней после образования завязей, при длине боба от 5 до 14 см, ширине и толщине 0,6–1,1 см. В этой фазе у сахарных сортов створки бобов наиболее сочные, с семенами не крупнее пшеничного зерна и мякотью, заполняющей все пространства между створками.

Собирают урожай в несколько сроков, с интервалами 5–8 дней, по мере формирования зрелых бобов. Не следует допускать перерастания бобов. Урожайность фасоли в среднем составляет 1 кг с 1 м^2.

Основные вредители и болезни фасоли

Наибольший вред фасоли наносит антракноз. С появлением первых признаков заражения растения опрыскивают 1 %-ной бордоской жидкостью. Основной вредитель фасоли – тля.

Антракноз. На листьях появляются пятна светло-бурые, округлые, а на стеблях и черешках – вытянутые. На плодах развиваются глубокие язвы, заполненные розовой слизью. Зараженные плоды сморщиваются и загнивают.

Белая гниль. Поражаются стебли и особенно бобы фасоли. Характерными признаками болезни являются размягчение и побеление пораженных тканей, образование на поверхности и внутри стебля и бобов обильной белой грибницы. Позднее на ней формируются довольно крупные черные склероции гриба.

Корневая гниль. Проявляется на рассаде и плодоносящих растениях. У рассады погибает кончик главного корня, буреют корневая шейка и корни. На зараженных тканях появляется белый или розовый налет. Взрослые растения отстают в росте, листья у них становятся желтыми и вянут, завязь осыпается.

Мозаика фасоли. Для обыкновенной мозаики характерна пестрая мозаичная расцветка листьев с более зеленой окраской возле жилок. При слиянии мозаичных пятен ткань между жилками приобретает хлорозный вид, сморщивается, местами образуются пузыревидные вздутия. Растения становятся карликовыми, корни развиваются слабо.

Мучнистая роса. Грибное заболевание фасоли. Поражает листья и стебли, вызывая пожелтение и засыхание тканей. На пораженных органах хорошо виден белый мучнистый налет, состоящий из мицелия и конидий. Позднее образуются сумчатые споры гриба – клейстотеции, в виде которых он зимует на растительных остатках.

Белокрылка. Причиняет вред, фасоли, высасывая из листьев сок. Представляет собой желтоватое насекомое длиной 1,5 мм с двумя парами мучнисто-белых крыльев.

Ростковая муха. Представляет собой насекомое пепельно-серого цвета длиной 4–5 мм, с тремя темно-коричневыми полосками на передней стенке. Личинки беловатые, к переднему концу суженные, длиной около 7 мм. Наносит вред фасоли, повреждая прорастающие семена и всходы.

Бахчевая тля. Широко распространенный вредитель, особенно в южной и средней зонах России. Бахчевая тля исключительно многоядна.

Меры борьбы с этими заболеваниями могут быть как

агротехнические, так и химические. Важную роль играет предупреждение заболеваний и появления вредителей – глубокая перекопка почвы, правильное удобрение (не слишком обильное и не слишком бедное), тщательная уборка и уничтожение зараженных растений. Для химический обработки часто используются инсектициды.!!!

Пищевая ценность фасоли

Фасоль была распространенным продуктом питания с античных времен. В России стала известна в XVII столетии. В украинской кухне фасоль издавна используется для приготовления борщей, винегретов, приправ к мясным блюдам и т. д. Во всем мире культивируется около 20 видов фасоли, самой распространенной является фасоль обыкновенная. В пищу употребляются зрелые семена (бобы) и зеленые стручки (стручковая фасоль).

Фасоль – высокобелковая культура. Ее белки по химическому составу и биологической ценности подобны белкам животного происхождения. Фасоль богата незаменимыми аминокислотами, очень важными для человеческого организма, белки фасоли приравниваются к белкам диетических куриных яиц. Их усвояемость составляет 75 %. Благодаря богатому содержанию незаменимых аминокислот фасоль непременно входит в состав вегетарианских диет и диет при многих кишечных заболеваниях.

Углеводы фасоли – сахаристые соединения (глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, стахиоза, крахмал и клетчатка). В ней немало органических кислот (яблочная, лимонная, малоновая), каротина, витаминов С, B_1, B_2, B_6, РР, фолиевой кислоты. Фасоль считают ценным источником витамина Е, регулирующего обмен жиров, белков и нуклеиновых кислот.

Сырые бобы и зеленые стручки содержат вредные вещества, поэтому употреблять фасоль можно только в вареном виде. Фасоль, как пищевой продукт, обладает замечательным свойством: при термической обработке в ней сохраняются почти все полезные питательные вещества, а вредные разрушаются. Бобы фасоли бывают самых разнообразных цветов и расцветок, питательные свойства и энергетическая ценность от этого не зависят.

К тому же фасоль – настоящая кладезь минеральных веществ. Среди них – калий, фосфор, цинк, железо, медь и др. По содержанию меди и цинка фасоль опережает большинство овощей. Как известно, цинк участвует в синтезе некоторых ферментов, инсулина и гормонов. Вот почему фасоль занимает существенное место в диетическом лечении.

Фасоль известна как лечебный продукт. Ее используют в народной и традиционной медицине для лечения сахарного диабета, воспалительных заболеваний почек и мочевого пузыря, мочекаменной болезни. Экстракты из стручков фасоли и шелухи бобов являются мощным гипогликемическим средством,

снижающим содержание сахара в крови. Настойка из шелухи фасоли имеет антибиотические свойства. Еще в древнем Риме фасолевую муку использовали как эффективное косметическое средство для отбеливания кожи лица, лечения некоторых кожных заболеваний, а также при расстройствах пищеварительного тракта.

Области применения фасоли

Фасоль часто используется для диетического питания при заболеваниях почек, печени, мочевого пузыря, при сердечной недостаточности, диабете. При этом вариативность гастрономического потребления фасоли очень широка – из фасоли и других бобовых готовят супы, каши, гарниры, их консервируют, измельчают для производства муки.

Фасоль можно есть на разных стадиях созревания: нежные зеленые стручки и жесткие, зрелые бобы. Однако к каждому периоду созревания нужен особый подход: зеленые стручки и фасолины надо аккуратно собирать, переносить и мыть, а также стараться не переварить во время приготовления.

А вот зрелую фасоль готовят совсем иначе: ее нужно замачивать на ночь, варить часа два или больше, чтобы она стала мягче и отдала все витамины.

Зеленую фасоль – нежные, только народившиеся стручки, которым не больше недели, – едят целиком, не вынимая зерен. В Россию эта разновидность фасоли попала только в XVI веке, из Франции, причем сначала как декоративное растение. Существует немало разновидностей зеленой фасоли: длинная китайская, кенийская, желтая восковая и так называемые «драконовы языки», которые весной появляются в Москве на овощных рынках. Готовится зеленая фасоль довольно быстро: в кипящей воде ее стоит варить (а лучше – бланшировать) не больше 5–6 минут, на пару – около 8–10. Замороженная фасоль готовится 2–3 минуты. Кончики стручков перед варкой, как правило, обрезают – они довольно жесткие, а у некоторых сортов удаляют также волокна, проходящие по краю стручка. По прошествии указанного времени фасоль нужно откинуть на дуршлаг и безжалостно облить холодной водой – тогда она точно не развалится, будет яркого зеленого цвета, пухлая, аппетитная. Главное – не переварить.

Существуют высокопитательные салатные сорта фасоли. Вообще фасоль – безотходная культура, сами бобовые и солома из них – прекрасный витаминный корм для скота.

Народная медицина тоже издавна пользуется целебными свойствами этой культуры. Например, отвар семян или стручков фасоли идет в ход как мочегонное средство при отеках почечного происхождения или на почве сердечной недостаточности.

И все же блюда из фасоли можно есть не всем. Людям пожилого возраста лучше воздерживаться от них, так как фасоль вызывает вздутие живота. Поскольку она содержит пурины, то ее не следует есть при подагре и нефрите. Врачи не советуют

включать фасоль в рацион при гастрите, язвенной болезни, холецистите, панкреатите, колите.

Однако фасоль снижает риск заболевания раком. Ученые Колорадского университета провели эксперимент, в ходе которого кормили крыс фасолью тех сортов, которые можно купить в обычном супермаркете. К концу эксперимента они выяснили, что заболеваемость раком у подопытных животных снизилась почти на 30 %. К тому же у тех крыс, у которых все же развился рак, количество опухолей было меньше среднего более чем в 2 раза.

Фасоль настолько полезна, что ее применяют даже в косметических целях. Из фасоли делают питательные маски. Вареные, протертые через сито плоды в сочетании с соком лимона и растительным маслом дают коже необходимое питание, оздоровляют ее, устраняют морщины.

Пюре из фасоли

Сварить белую фасоль. Вынуть ее из воды и протереть через сито. Остывшее пюре переложить в миску и взбивать вилкой, прибавляя при этом понемногу растительное масло (можно добавить и лимонный сок). Готовое пюре посолить по вкусу и смешать с мелко нарезанным луком.

***Состав*:** *фасоль – 300 г, растительное масло – 2–3 ст. ложки, репчатый лук – 1–2 шт., соль.*

Белая фасоль протертая

Белую фасоль перебрать, промыть, сварить и протереть. Миндаль замочить в теплой воде, удалить с него кожицу и мелко нарезать. Удалить стебельки от кишмиша и промыть его. Фасоль переложить на противень, смазанный маслом, добавить миндаль с кишмишем, хорошо перемешать, поставить на слабый огонь на 10–15 минут. Переложить на блюдо, украсить кусочками лимона и веточкой зелени.

***Состав*:** *фасоль – 300 г, кишмиш – 100 г, миндаль – 150 г, растительное масло – 2 ст. ложки, лимон – 1 шт., соль, зелень.*

Салат из сельди с фасолью

Вымоченную сельдь очистить от костей, снять кожицу,

нарезать кусочками, вареный картофель – кубиками, вареные стручки фасоли – кусочками длиной 1–1,5 см. Все продукты перемешать или выложить отдельными горками на блюдо, полить салат соусом или подать его отдельно. Украсить помидором, вареным яйцом и зеленью.

***Состав*:** *сельдь – 1 шт., картофель – 5–6 шт., фасоль – 400 г или консервированная фасоль – 0,5 банки, сметанный соус – 1 стакан, яйцо – 1 шт., помидор – 1 шт., зелень.*

Салат парижский

Морковь, корень сельдерея, свеклу, стручковую фасоль отварить вместе, сухую фасоль – отдельно. Остудить и нарезать мелкими кубиками или ломтиками. Рыбные консервы измельчить, соединить с нарезанными овощами и заправить майонезом.

Салат выложить в салатник, украсить дольками или кружочками вареного яйца, сыром, нарезанным кубиками или ромбиками, веточками зелени петрушки или просто мелко резанной зеленью.

***Состав**: рыбные консервы в масле – 250 г, морковь – 150 г, сельдерей – 50 г, свекла – 100 г, стручковая фасоль – 50 г, сухая фасоль – 50 г, яйцо – 1 шт., сыр – 30 г, майонез, зелень петрушки.*

Салат из фасоли с майонезом

Фасоль и лук мелко нарезать, смешать с майонезом, заправить солью и перцем.

***Состав**: консервированная стручковая фасоль – 500 г, репчатый лук – 150 г, майонез – 300 г, соль, черный молотый перец.*

Салат из стручковой фасоли

У стручков обрезать концы, очистить стручки от жилок, нарезать наискось кусочками и потушить в небольшом количестве воды с уксусом и солью. Лук нарезать кольцами, ошпарить отваром стручковой фасоли, остудить и выложить в салатник.

Готовые стручки положить сверху на лук. Все посолить, залить сметаной или растительным маслом и перемешать.

***Состав**: стручковая фасоль – 500 г, лук – 2 шт., зелень петрушки, соль, сметана или растительное масло.*

Салат из красной фасоли

Красную фасоль перебрать, промыть, залить холодной водой и варить до готовности. Откинуть на сито, остудить, посыпать солью, перцем, полить уксусом, смешанным с растительным маслом, и хорошо перемешать. Подать в салатнике украшенным луком и веточками зелени петрушки и кинзы.

***Состав*:** *фасоль – 300 г, репчатый лук – 4 шт., растительное масло – 4 ст. ложки, уксус – 2–3 ст. ложки, соль, перец, зелень кинзы и петрушки.*

Борщ киевский с фасолью и яблоками

Говядину залить свекольным квасом, водой и варить на умеренном огне. За 30–40 минут до готовности положить морковь, петрушку и репчатый лук. Свеклу, нарезанную соломкой, тушить с мелко нарубленной бараниной и томат-пюре. В кипящий бульон положить нашинкованную капусту, нарезанный кубиками картофель и варить до полуготовности. Добавить сваренную фасоль, запассерованные коренья и репчатый лук, свеклу, тушенную с бараниной, квас, сахар, шпик, толченный с сырым репчатым луком и зеленью петрушки, нарезанные яблоки, перец душистый и варить до готовности. В конце варки добавить лавровый лист. При подаче заправить борщ сметаной и посыпать зеленью.

***Состав*:** *говядина – 400 г, баранина (грудинка) – 100 г, свекла – 2 шт., капуста – 300 г, картофель – 250 г, фасоль – 40 г, морковь – 1 шт., яблоки – 2 шт., томат-пюре – 2 ст. ложки, шпик – 20 г, сало свиное топленое – 20 г, лук репчатый – 1–2 шт., квас свекольный – 2 стакана, сахарный песок – 1 ст. ложка, сметана – 50 г, зелень сельдерея и петрушки.*

Чолит (фасолевый суп)

Небольшие кусочки мяса залить горячей водой и варить вместе с морковью, луком, солью. Готовый бульон процедить через сито. Лук и морковь отложить в сторону, а мясо вновь опустить в бульон вместе с подготовленной фасолью, перцем. Прикрыть крышкой, но так, чтобы пар мог легко выходить наружу, и поставить кастрюлю на 3 часа в горячий духовой шкаф. Суп процедить через сито, мясо с фасолью разложить в тарелки, а бульон подлить в отдельно приготовленную гречневую кашу.

***Состав*:** *мясо – 500 г, фасоль – 0,5 стакана, морковь – 1 шт., репчатый лук – 1 шт., жир – 2 ст. ложки, гречневая крупа – 0,5 стакана, соль, перец.*

Бурчак-шурпа по-дагестански

Говядину залить холодной водой и на сильном огне быстро довести до кипения. Снять пену, уменьшить нагрев, положить фасоль и проварить при слабом кипении. Когда мясо и фасоль станут мягкими, положить нарезанный кубиками картофель. За 12–15 минут до окончания варки положить лапшу, а за 10 минут – добавить специи и пассерованное томат-пюре. При подаче заправить толченым чесноком и посыпать зеленью.

***Состав**: говядина – 350 г, фасоль – 110 г, картофель – 230 г, лук – 25 г, томат-пюре – 20 г, маргарин – 20 г, лапша домашняя – 60 г, зелень, вода – 1 л.*

Суп из фасоли с перцем

Фасоль залить бульоном или водой и варить до полуготовности, добавить обжаренный мелко нарубленный лук, нарезанный кубиками картофель, стручки красного перца, нарезанного кольцами, опустить в суп вместе с рублеными орехами, солью и проварить. При подаче на стол положить в суп сметану и зелень.

***Состав*:** *бульон или вода – 1,5 л, фасоль – 0,5 стакана, лук – 2 шт., картофель – 2 шт., перец – 2 стручка, масло – 2 ст. ложки, орехи – 2 ст. ложки, зелень, сметана, соль.*

Суп из красной фасоли с гранатовым соком

Фасоль (в зернах) перебрать, вымыть несколько раз в холодной воде, положить в кастрюлю, залить кипящей водой (8 стаканов) и поставить варить. Когда фасоль разварится, размять ее хорошенько, чтобы не осталось целых зерен, всыпать толченые грецкие орехи, мелко нарезанный репчатый лук, толченый перец, соль, размешать и продолжать варить еще 5 минут. Затем добавить в суп мелко нарезанную зелень петрушки, кинзы, сельдерея, укропа и мяты и варить еще 3 минуты, затем влить гранатовый сок, размешать и снять с огня.

***Состав*:** *фасоль – 300 г, очищенные грецкие орехи – 100 г,*

репчатый лук – 1–2 шт., вода – 8 стаканов, гранатовый сок – 2 стакана, перец, зелень, соль.

Суп тертый картофельный с фасолью

Фасоль положить в кастрюлю с холодной водой так, чтобы вода покрыла ее. Поставить вариться. После того как она покипит в течение 10–15 минут, воду слить и фасоль варить в другой воде. Так поступить и со второй, и с третьей водой. В четвертой воде (1,5 л) фасоль варить до размягчения. Когда фасоль будет наполовину готова, добавить коренья, разрезанные на четвертушки. После того как они разварятся, в суп положить нарезанный картофель, дать покипеть 20–30 минут, после чего фасоль и картофель протереть сквозь сито. Суп подать к столу с поджаренными на масле гренками из белого хлеба.

***Состав**: картофель – 4 шт., белая фасоль – 200 г, коренья, гренки, масло, соль.*

Суп-пюре из стручков фасоли

Стручки фасоли очистить и вымыть, отделить четвертую часть их для гарнира и нарезать ромбиками; остальные пропустить через мясорубку. Очищенный и промытый картофель нарезать ломтиками, сложить в кастрюлю, добавить измельченные стручки фасоли, соль, 1–2 столовые ложки масла, залить четырьмя-пятью стаканами горячей воды, накрыть крышкой и варить; когда картофель будет готов, протереть смесь сквозь частое сито. Полученное пюре развести горячим молоком и заправить маслом. При подаче на стол положить в суп сваренные для гарнира стручки фасоли. Отдельно подать гренки. Этот суп можно приготовить также из консервированной стручковой фасоли. Открыв банку, отобрать часть бобов для гарнира, остальные, вместе с соком, смешать с картофелем и дальше готовить так же, как сказано выше.

***Состав**: стручки фасоли – 600–700 г, картофель – 500 г, масло – 3 ст. ложки, молоко – 2 стакана.*

Фасолевый суп с белыми грибами

Фасоль замочить на ночь в холодной воде. Утром долить воды до 1 л, добавить мелко нарезанные грибы и коренья и

отварить. Затем суп процедить. Муку поджарить на масле докрасна, заправить суп, помешивая, чтобы не образовалось комков. Через дуршлаг протереть в суп грибы и коренья, посолить, влить простоквашу или кефир и поварить 1–2 минуты.

***Состав*:** *картофель – 150 г, фасоль – 200 г, свежие белые грибы – 150 г, морковь – 1 шт., сельдерей – 0$ корня, петрушка – 1 корень, сливочное масло – 30 г, мука – 1 ст. ложка, простокваша или кефир – 200 мл, соль.*

Суп из фасоли по-монастырски

Белую фасоль, черную фасоль, чечевицу и горошек перебрать и промыть в холодной воде, затем залить холодной водой, поставить на огонь и дать закипеть; после этого первую воду слить, а бобовые вторично залить теплой водой.

Поставить на огонь, положить мелко нарезанный лук-порей и сладкий красный перец и варить до готовности. Посолить по вкусу. Готовый суп посыпать мелко нарезанной мятой, петрушкой и чабрецом.

По желанию этот суп можно заправить маслом, луком, красным перцем и томат-пюре.

***Состав**: белая фасоль – 50 г, черная фасоль – 50 г, сушеный горошек – 50 г, чечевица – 50 г, лук-порей – 50 г, сладкий перец – 30 г, мята – 15 г, петрушка – 15 г, чабрец – 15 г.*

Грибы с фасолью

Фасоль замочить и отварить до мягкости. Грибы и копченую корейку нарезать кусочками, добавить сливочное масло и тушить до готовности. В конце тушения добавить мелко нарезанный лук, томат-пасту, посолить и поперчить по вкусу. Готовые грибы смешать с фасолью и посыпать зеленью.

***Состав**: грибы – 300 г, фасоль – 350 г, копченая корейка – 150 г, сливочное масло – 1 ст. ложка, лук – 1–2 шт., томат-паста или яблочное пюре – 2–3 ст. ложки, зелень, соль, перец.*

Фасоль под соусом из зелени (томатов)

Заранее замоченную фасоль отварить, добавить соль, процедить, поместить в приготовленный отвар из зелени, добавить мелко нарезанные листики тимьяна и мяты.

Подавать на гарнир к блюдам из копченого мяса, вареному рулету, жареному окороку. Фасоль можно приготовить и под томатным соусом.

***Состав*:** *фасоль – 500 г, соль, мята, тимьян.*

Фасоль под томатным соусом

Заранее замоченную фасоль отварить, добавить соль, процедить, поместить в приготовленный томатный соус, добавить мелко нарезанные листики тимьяна и мяты.

Подавать на гарнир к блюдам из копченого мяса, вареному рулету, жареному окороку.

***Состав*:** *фасоль – 500 г, соль, мята, тимьян, томатный соус.*

Кассуле – фасоль в горшочке

Накануне приготовления этого блюда с окорока снять шкурку, нарезать ломтиками, залить водой и поставить варить при слабом кипении на 3 часа. Перебранную фасоль замочить на ночь в подсоленной воде. На следующий день вареную шкурку и фасоль залить бульоном, который остался от варки шкурки, и поставить варить. Подготовленную баранину разделать на куски и обжарить в смальце. Добавить мелко нарезанный лук и размятый чеснок, закрыть крышкой и тушить.

К фасоли через 2 часа тушения добавить соль, перец, тимьян, лавровый лист и морковь, нарезанную кружочками. Когда мясо и фасоль будут готовы, их соединить, добавить вино и оставшийся жир и потушить еще 20 минут. Вареную колбасу нарезать дольками и обжарить на сковороде.

Все приготовленные продукты сложить в глиняный горшочек, посыпать зеленью, посолить, поперчить и поставить в духовку еще на час. Образующиеся корочки при запекании удалить. При этом вся лишняя жидкость должна выкипеть.

Подать на стол в горшочке.

***Состав*:** *фасоль – 500 г, шкурка от окорока – 250 г, баранина – 250 г, вареная чесночная колбаса – 100 г, лук – 120 г, морковь – 150 г, гусиный жир или смалец – 80 г, соль, перец, тимьян, чеснок – 1 зубчик, лавровый лист, зелень петрушки – 10 г, белое вино – 80 г.*

Борьба с вредителями и болезнями зернобобовых культур

В народе говорят: кто хочет добра своей земле, тот сеет горох. Он обладает уникальными способностями повышать плодородие почвы. Но посевные площади гороха ограничены из-за многочисленных вредителей.

Мерами борьбы с любыми заболеваниями и вредителями можно назвать следующие правила: соблюдение севооборота (возвращение на прежние участки через 5–6 лет), правильная обработка почвы, посев здоровыми семенами, уничтожение послеуборочных остатков, своевременный уход за всходами и молодыми растениями, окучивание их, подкормки минеральными удобрениями – вот основные агротехнические мероприятия в борьбе с болезнями овощных бобов.

Посеянные семена, а также молодые всходы надо беречь от птиц, особенно от грачей.

Тля

Существует много видов тлей, очень сильно различающихся между собой. Особенно распространенными и общеизвестными являются зеленые и черные тли. Тли ведут очень подвижный образ жизни. Их яйца зимуют на определенных растениях и в трещинках коры деревьев. Весной из яиц вылупляются самки, которые вплоть до конца лета производят на свет живых личинок.

Взрослая тля – мелкое насекомое размером от 1 до 5 мм, зеленого или черного цвета. В середине лета у части особей отрастают крылья. Эти тли распространяются на значительные расстояния, чтобы отыскать новые источники корма.

Тля обитает на стеблях и нижней стороне листьев, на верхушках молодых побегов, отдавая предпочтение жирующим веткам (волчкам). Немаловажную роль в жизни тлей играют садовые муравьи. Они расселяют личинок и взрослых особей по веткам растений, защищают их от хищных насекомых, буквально пасут их, получая взамен сладкие сахаристые выделения тлей.

Вред, наносимый растениям тлей, многие недооценивают, а зря. Тля высасывает растительный сок из стеблей и листьев, бутонов и почек. У пораженного растения листочки скручиваются, бутоны и побеги деформируются, рост замедляется, плоды не вызревают. Пораженное ослабленное растение может не пережить зиму. Кроме прямого ущерба, тля переносит вирусные заболевания, на сахаристых выделениях тли поселяется черный сажистый гриб (черная сажистая роса).

Меры борьбы. Часто овощным бобам вредит черная тля. С нею борются опрыскиванием 2–4 %-ной эмульсией зеленого мыла. Сигналом к опрыскиванию будет появление вредителей на растениях.

Можно посадить зонтичные растения – морковь, укроп, фенхель, петрушку и другие – и тем самым привлечь в сад пожирателей тли – журчалок. Также можно расставить в саду цветочные горшки с древесной стружкой – в них могут поселиться уховертки, также большие любители тли.

Чабрец (чабер), посеянный рядом с бобовыми, защитит их от черной тли.

Не стоит злоупотреблять химикатами без особой необходимости – вместе с вредителями вы уничтожаете их врагов: журчалок, уховерток, божьих коровок, златоглазок, наездников, жужелиц и хищных клопов.

Очень важно сбалансированная подкормка растений – тли предпочитают перекормленные или слабые от недостатка

питательных веществ растения. Кроме того важно рыхлить почву под растениями, а лучше – мульчировать.

Обильный полив жидким удобрением из крапивы иногда позволяет изгнать тлю за несколько дней. Растения быстро усваивают эту питательную, укрепляющую смесь и уже поэтому через короткое время становятся более устойчивыми по отношению к вредителям.

Черная ножка

Увядание бобовых культур – результат поражения сосудисто-проводящей системы растения, из-за чего нарушается подача воды. Растение теряет тургор, у него поникает верхушка стебля, листья желтеют, увядают, растение быстро засыхает. Сосуды корней, стебля, черешков листьев, цветоножек приобретают красно-коричневую с различными оттенками окраску (заметно на разрезе). Растение легко выдергивается из почвы.

У овощных бобов причиной увядания является черная ножка: корневая шейка растения буреет, утончается, иногда покрывается грязновато-белым налетом, состоящим из грибницы. Растения, вянут, поникают, легко выдергиваются. Заражение происходит главным образом через почву, где гриб перезимовывает.

Корневые гнили и увядания могут широко распространяться в условиях влажной весны. Увеличивает количество заболевших растений и слишком глубокая заделка семян гороха и фасоли в переувлажненную почву. Семена на больных растениях либо вовсе не завязываются, либо образуются недоразвитыми, щуплыми, с измененной окраской и нередко несут в себе инфекционные болезни.

Ржавчина

Ржавчина характеризуется появлением в сырую погоду мажущих, сначала рыжих, а затем черных подушечек на нижней стороне листьев. Пораженные ржавчиной листья преждевременно засыхают. При сильном поражении болезнь переходит на створки и семена, что резко снижает урожайность.

Гриб поражает преимущественно фасоль и горох, переходя на них с молочая. Если молочай покрывается яркими желтыми подушечками, значит, он становится рассадником болезни. Даже при несильном ветре споры перелетают на посевы гороха и происходит массовое заражение посевов. На горохе образуются такие же подушечки, как и на молочае. К осени они чернеют. Листья с подушечками постепенно засыхают. У фасоли болезнь проявляется в виде мелких бурых подушечек на листьях и созревающих бобах. Разрастающиеся пятна приводят к гибели всего растения. Гриб зимует в корневой системе молочая. Если нет поблизости молочая, гриб довольствуется растительными остатками фасоли.

Ранние сорта гороха ржавчиной поражаются меньше, чем поздние.

Мера борьбы. Молодые растения, пораженные ржавчиной, можно спасти, опрыскав 1 %-ным раствором-суспензией бордоской жидкости, пока не наступило цветение. Первое опрыскивание проводят при появлении признаков болезни, а второе через 10–15 дней.

Необходимо также уничтожать промежуточного хозяина болезни молочай. Делать это необходимо по мере появления молочая на посевах или рядом с бобовыми культурами.

Растительные остатки заболевших посевов уничтожают сразу после уборки урожая. Не следует допускать посевов гороха и фасоли на том же месте раньше чем через 3–4 года.

Аскохитоз

Аскохитоз – наиболее опасная болезнь гороха в годы с влажной теплой погодой. Характеризуется появлением на листьях, стеблях и бобах круглых или удлиненных пятен с бурой каймой, светлосерым центром и черными точками.

Болезнь передается через семена, которые заражаются от больных створок боба. При поражении бобов в фазе лопатки семена совсем не развиваются. Зараженные семена теряют всхожесть или дают слабые всходы и растения. У молодых больных растений загнивает корневая шейка.

Аскохитозом сильнее поражаются сахарные сорта гороха. Из лущильных сортов больше страдают мозговые с крупнозерными округлыми семенами, меньше – сорта со средними мелкими семенами. Большему заражению гороха аскохитозом в условиях влажного климата способствует избыточное питание азотом.

При аскохитозе бобов поражаются все надземные части растения и первые признаки болезни обнаруживаются уже на всходах. На листьях образуются округлые светло-бурые пятна с темно-бурым ободком. На стеблях такие же пятна, но удлиненной формы.

Характерно поражение бобов: на них пятна, углубленные в виде язвочек. Со створок бобов инфекция проникает в семена, они буреют. Болезнь сильно проявляется в конце вегетации, в период формирования и созревания семян.

Необходимыми мерами борьбы с аскохитозом являются посев здоровыми семенами и постановка подпор для высокорослых сахарных сортов гороха. (При наличии подпор посевы лучше проветриваются.)

Хорошим средством обеззараживания семян гороха является их протравливание гранозаном (3–5 г на 1 кг семян) или ТМТД (4–5 г на 1 кг семян). Протравливание лучше проводить за 2–3 недели до посева. Протравленные семена следует подержать в мешочке, прикрытом клеенкой (брезентом).

Кроме того может помочь тщательная и своевременная уборка урожая и немедленное просушивание семян; очистка полей от остатков с последующей глубокой зяблевой вспашкой.

Фузариоз

Фузариоз – также весьма опасное заболевание. Фузариозы – болезни многих культурных и дикорастущих растений, вызываемые несовершенными грибами рода Fusarium.

Возбудители долго сохраняются в почве и на растительных остатках в виде мицелия, хламидоспор или перитециев; попадают в растения через корневую систему и нижнюю часть стебля. Источником инфекции могут быть также зараженные семена и рассада.

Быстрому развитию болезни способствуют неблагоприятные абиотические факторы (резкие колебания температуры и влажности воздуха и почвы, недостаток почвенного питания и др.), ослабляющие растение, повреждения насекомыми и др. При фузариозных увяданиях поражения и гибель растений происходят из-за резкого нарушения жизненных функций вследствие закупорки сосудов мицелием гриба и выделения им токсических веществ.

У бобовых трав при фузариозе буреют и загнивают корни, разрушаются основание корневой шейки. Гриб развивается от корневой шейки вверх по стеблю, поражая сосудистую систему растения. Молодые растения приводит к полной гибели, у более старых вызывает увядание листьев. На листьях появляется налет в виде подушечек розовой или красноватой окраски; листья увядают и быстро засыхают. Заболевание проявляется в теплую погоду при высокой влажности. Особенно страдают крупносеменные сорта овощных бобов.

Меры борьбы: соблюдение севооборотов, выращивание устойчивых к болезням сортов, удаление и сжигание растительных остатков, протравливание семян гранозаном, меркураном и др., обработка посевов пестицидами, использование здоровых семян и рассады, внесение повышенных доз фосфорно-калийных удобрений, известкование и осушение почв.

Клубеньковые долгоносики

Клубеньковые долгоносики – это род жуков семейства долгоносиков. Распространены эти долгоносики всюду, где возделывают бобовые культуры, потому что наиболее часто вредят именно зернобобовым культурам и многолетним бобовым травам. Жуки объедают листья. Личинки повреждают в почве азотфиксирующие клубеньки и корни бобовых.

Для однолетних бобовых культур наиболее опасны два широко распространенных вида. Полосатый клубеньковый долгоносик – жук серого цвета с длиной тела 3,5–5,6 мм. У серого щетинистого долгоносика длина тела 2,8–4,5 мм, надкрылья имеют черные пятна и длинные белые щетинки. Оба вида относятся к отряду жуков, семейству долгоносиков. Первый размножается главным образом во влажных районах, второй – в засушливых.

Зимуют жуки в поверхностном слое почвы и под растительными остатками, преимущественно на участках с многолетними бобовыми травами. Весной пробуждение жуков начинается очень рано, в первой половине апреля.

Вначале жуки питаются листьями многолетних бобовых растений, а с появлением всходов однолетних растений переселяются на них. Во второй половине лета выходят жуки нового поколения, которые после питания в течение некоторого времени улетают в места зимовки.

Меры борьбы *с* **этим вредителем:** ранние посевы однолетних бобовых культур; использование ранне– и среднеспелых сортов; известкование кислых почв и внесение нитрагина для усиления развития клубеньков; ранняя уборка урожая и немедленная вспашка поля; обработка семян и посевов инсектицидами.

В качестве профилактических мер и борьбы предлагается: обработка семян комплексными протравителями, опрыскивание посевов, особенно всходов, инсектицидами (40 %-ным к. э. метафоса – 0,4 л/га).

При обработке почвы некоторая часть зимующего запаса погибает, что приводит к снижению численности перезимовывающего клубенькового долгоносика. Однако при благоприятных условиях возможна очаговая вредоносность долгоносика. Могут потребоваться химические обработки на зернобобовых культурах.

Гороховая зерновка (брухус)

Это жук длиной всего 0,5 см, с пятном на надкрыльях, похожим на белый крест. Особенно распространен в Нечерноземье, где наносит непоправимый вред бобовым культурам.

Самок вредителя часто называют гороховой зерновкой. Они откладывают яйца на молодых побегах бобовых. Питаются жуки пыльцой различных растений, но бобовые культуры повреждают обязательно.

Из яиц, расположенных на створках гороха, через 2 недели выходят личинки, прогрызающие створки бобов и проникающие в незрелое зерно. В горошинах образуются небольшие камеры, где размещается только одна личинка, там и происходит ее окукливание. На процесс окукливания уходит несколько недель.

Поврежденное зерно легко обнаружить по круглому темному пятну на оболочке. Если жук покидает горошину, на ней остается заметное круглое отверстие.

В южных регионах России жуки выходят из горошин, чтобы зимовать под различными растительными останками на поверхности почвы или в помещениях. В Нечерноземье, однако, жуки остаются на зимовку в горошинах.

Брухуса можно обнаружить и отличить от других вредителей по яйцекладкам. Яйца в них имеют янтарно-желтую окраску и длину 1 мм.

Меры борьбы. Следует использовать агротехнические и химические методы борьбы. Сокращение площадей под горохом, проведение профилактических обработок против вредителя приводят к уменьшению численности вредителя, удаляют посевы от мест зимовки брухуса.

Достаточно эффективны для борьбы с брухусом ранние посевы гороха, глубокое рыхление почвы и осенняя вспашка земли.

Если часть горошин потеряна при уборке, осенью требуется глубокая перекопка почвы. Еще лучше обработать участок мотоблоками «Мантис» или «Хонда», чтобы зерна, находящиеся на поверхности почвы, остались в земле. В этом случае брухус не сможет выбраться из глубоких слоев почвы на поверхность. Но лучше не допускать потери урожая, не запаздывать с уборкой и не ждать того времени, когда плоды начнут растрескиваться.

Если зерновки все же оказались зараженными брухусом, следует сделать концентрированный раствор поваренной соли и высыпать туда горох, предназначенный для посева. Горошины с

брухусом поднимутся на поверхность, и таким образом их можно будет легко удалить из посевного материала.

Из химических мер борьбы следует отметить обработку грядок гороха во время его цветения карбофосом (60 г препарата на 10 л воды). Подобная обработка проводится всего три раза с интервалами около недели.

Гороховая тля

Среди других многочисленных видов тли гороховая выделяется своими крупными размерами: ее длина достигает 5 мм. Цвет насекомого зеленый, конечности длинные. Никогда не следует применять опрыскивание хлорофосом: он запрещен в последнее время из-за своей токсичности.

В России трудно найти регионы, где бы эти виды гороховой тли не принесли огромного ущерба посевам гороха и другим растениям из семейства бобовых, как в крупных хозяйствах, так и на индивидуальных участках.

Яйца гороховой тли черного цвета, удлиненно-овальной формы. Их находят в кладках на прикорневых частях стеблей бобовых трав – клевера, люцерны и др. Там они и зимуют. Весной из них выходят личинки, которые в мае высасывают соки из растений. Из личинок появляются самки-основательницы, которые развиваются без оплодотворения. Самки-расселительницы, формирующиеся также из личинок, перелетают на бобовые.

Особенно опасны для гороха бескрылые самки, дающие до 170 личинок. Через 2 недели цикл развития вредителя завершается.

Тля сильно вредит гороху во время его цветения. На концах приростов скопления тли угнетают рост и развитие растений, резко снижая урожай. Когда горох начинает созревать и его стебли грубеют, крылатая тля, появляющаяся в этот период, перелетает на сочные побеги многолетних бобовых культур. Там и происходит развитие половых особей к середине осени, что сопровождается созданием новых яйцекладок, после чего тля уходит на зимовку.

Меры борьбы. Чтобы уничтожить яйца гороховой тли, необходимо скосить как можно ниже многолетние травы около гороховых грядок в весенний период. Не стоит выбирать для посева позднеспелые сорта гороха: чем раньше зерна созреют, тем меньше вероятность больших потерь урожая на участке. Весной лучше не запаздывать с посевом гороха.

Если эти меры не принесут желаемых результатов, не позднее трех недель до уборки урожая можно обработать только семенные побеги карбофосом (60 г на 10 л воды).

Гороховая плодожорка

Лиственная тля и плодожорки наносят значительный урон полям, иногда ставя под угрозу выращивание посевного гороха.

Гороховая плодожорка – это маленькая бабочка с размахом крыльев всего 1,5 см. Она наносит непоправимый вред посевам гороха, вики и других бобовых культур. С виду она нарядная, темно-коричневая, выбирает места для откладки яиц во время цветения гороха и откладывает до 300 яиц. От 2 до 4 семян в поврежденном бобе съедены или опустошены, загрязняются крупинками экскрементов насекомых – таков пагубный результат деятельности крохотной гусеницы мотылька.

Гороховую плодожорку иногда называют *листоверткой,* так как, кроме поврежденных плодов, на растениях свертываются наиболее травмированные листовые пластинки.

С конца мая по июль плодожорки вылетают «на охоту». Через несколько дней самки откладывают до 100 яиц. Чашелистники, прилистники и сами листья и молодые бобы – основные места для откладывания яиц. Яйца плодожорки сначала светлые, потом темнеют, становясь желтыми. В это время их все труднее обнаружить на листьях и бобах.

Через 6–14 дней появляются гусеницы, которые сквозь отверстия, которые они прогрызают в швах бобов, пробираются внутрь, к горошине, прогрызая ее и питаясь ею в течение трех недель. Затем выбираются наружу и начинают окукливаться в верхнем слое почвы и засыпают до следующего сезона. После перезимовки происходит вылет образовавшихся мотыльков, которые легко находят посевы с горохом. В поисках нового места обитания мотыльки легко преодолевают 2–3 км в день.

Таким образом, главный урон урожая приносят гусеницы. Их можно и нужно истреблять в очень короткий период от рождения до внедрения их в боб.

Поврежденные семена нельзя использовать в пищу, и они не дают всходов.

Меры борьбы. Борьбу с гороховой плодожоркой облегчает то, что за период вегетации на свет появляется всего одно поколение вредителя, однако довольно многочисленное, а потому нужно сделать все возможное, чтобы оно не появилось.

Повреждение может быть снижено с помощью косвенных методов. После уборки урожая на гороховом участке проводят глубокую вспашку, что влечет дополнительные затраты.

Во время сушки гороха после обмолота, нужно на этом месте поглубже взрыхлить почву. Перед взрыхлением необходимо

тщательно удалить с участка растительные остатки гороха, вики и других бобовых культур, на которых была обнаружена плодожорка.

Кроме этого можно проводить ранний посев раннеспелых сортов гороха. На этих посевах плодожорке трудно откладывать яйца, или она вовсе не успевает это сделать. Выращивать горох нужно на хорошо продуваемых полях, что препятствует лету мотыльков.

Химические средства. Инсектициды, не оказывают должного воздействия из-за ограниченного срока их применения. А повторное применение препаратов не допустимо.

Поэтому необходимо успеть провести химическую обработку посевов до внедрения гусеницы в боб. После внедрения обработка результатов не дает. Самыми эффективными и известными средствами химической борьбы являются препараты на основе лямбда – цигалотрина. Они имеют необходимые свойства против гороховой плодожорки.

Если яйца и личинки все-таки появилась, можно дважды провести опрыскивание посевов гороха и других бобовых растений растворами или настоями листьев одуванчика или луковой шелухи.

Белая гниль (склеротиниоз)

Это грибное заболевание, способное поражать многие виды растений. Белая гниль опасна и для гороха и фасоли. Бобы поражаются не так часто, как другие растения, но симптомы так же опасны.

Как правило, грибы развиваются на стеблях у самой поверхности земли. Затем поражаются стебли и бобы. Характерными признаками болезни являются размягчение и побеление пораженных тканей, образование на поверхности и внутри стебля и бобов обильной белой грибницы. Позднее на ней формируются довольно крупные черные склероции гриба.

Инфекция может накапливаться из года в год в почве в виде склероциев, особенно при частом возделывании на одном и том же участке поражаемых белой гнилью культур. Возбудитель белой гнили передается с семенами гороха и фасоли.

Белая гниль особенно опасна, так как она способна одновременно заражать зонтичные (петрушку, морковь и другие), а также салат, огурцы и подсолнечник. Грибница имеет огромную разрушительную силу, нарастающую особенно активно в регионах с высокой влажностью почвы и воздуха. Этому также способствуют холодные весны с длительными осадками. В таких районах не следует возделывать сорта гороха с полегающими стеблями, соприкасающимися с зараженной почвой, передающей инфекцию в первую очередь тканям, близко расположенным к источникам заражения белой гнилью.

Меры борьбы. Основными мероприятиями, снижающими вредоносность белой гнили для гороха и фасоли, являются соблюдение севооборота, удаление с поля больных растений, особенно на семенных участках, оптимальные сроки сева.

Хорошие результаты дает внесение больших доз калийных и фосфорных минеральных удобрений, своевременные посевы и частые, но не слишком обильные поливы, подкормки фосфором и калием. Регулярный осмотр культур позволяет своевременно выявлять и удалять инфицированные растения и предотвращать массовое распространение заболевания.

Для посевов следует использовать только протравленные семена бобовых культур.

Следует подбирать для гороха и фасоли участки с ранее возделывавшимися культурами, не поражающимися белой гнилью. После снятия стручков и бобов надо удалить все растительные остатки и сжечь их после обмолота.

Бактериоз фасоли

Бактериальные болезни растений – болезни, вызываемые бактериями. Причиняют большой вред многим видам растений. Поражения могут быть общими, вызывающими гибель всего растения или отдельных его частей, проявляться на корнях (корневые гнили), в сосудистой системе (сосудистые болезни); местными, ограничивающимися заболеванием отдельных частей или органов растения, а также проявляться на паренхимных тканях (паренхиматозные болезни – гнили, пятнистости, ожоги); могут носить смешанный характер.

Возникновение и развитие бактериоза зависит от наличия инфекционного начала и степени восприимчивости растения, а также от факторов внешней среды, изменяя которые можно управлять течением инфекционного процесса.

Бактериозов фасоли существует несколько.

Но все они являются стойкими и долговечными заболеваниями. Инфекция способна сохранять жизнеспособность в семенах многие годы. В растительных остатках бактериоз активен до полного перегнивания надземной и корневой систем, а также в почве, где росли больные экземпляры.

Меры борьбы. Больные растения надо опрыскивать раствором бордоской жидкости 1 %-ной концентрации. Когда на семядолях появились светло-желтые пятна, буреющие по мере развития бактериоза, опрыскивание бордоской жидкостью необходимо провести как можно быстрее, иначе инфекция может перейти на точки роста и полностью уничтожить сеянцы фасоли.

Подкормки минеральными фосфорными и калийными удобрениями повышают устойчивость к бактериозу. Повторный посев фасоли на прежнем месте возможен только через 3–4 года.

Семена прогревают при температуре 50 ˚С в течение 6–8 часов или 90 минут при температуре 58–60 ˚С горячим воздухом. Следует соблюдать обычные для того или иного региона сроки посева фасоли.

Так как инфекция передается через различные трещины и механические повреждения, нельзя допускать развития на посевах фасоли традиционных вредителей. Необходимо отбраковывать щуплые семена, пораженные на ранней стадии, и коричневые, пораженные в более позднее время развития растения, когда пятна бактериоза становятся блестящими и как бы лакированными.

Рекомендуется внедрять сорта, устойчивые к бактериозу фасоли. Нельзя оставлять на огороде растительные остатки,

являющиеся источником заражения.

Антракноз

От антракноза наиболее сильно страдает фасоль. На больных всходах (семядолях, стебельке) возникают пятна округлой или неправильной формы, вдавленные, коричневого цвета. На листьях гриб вначале вызывает побурение жилок, вдоль них появляются мелкие бурые или коричневые, неопределенной формы пятна. Мякоть листа желтеет и отмирает, а лист продырявливается.

На бобах вначале пятна мелкие, бурые, рыжие или красноватые. Затем они вдавливаются, центр становится темным, но краям образуется желто-бурая или красноватая кайма. На дне язвы позже возникают беловато-оранжевые, розоватые подушечки, которые, высыхая, имеют вид бурых корочек.

При сильном поражении вся створка боба может быть изъязвлена, гриб поражает ее на сквозь, продырявливает и заражает семена. На больных семенах появляются пятна серо-коричневого цвета. Во влажную погоду семена загнивают, сморщиваются, становятся легче в весе. Развитию болезни способствует влажная, прохладная (15–19 ˚С) погода.

Основные меры борьбы с болезнью – уничтожение растительных остатков после уборки урожая; вырезание и сжигание частей растения, наиболее сильно повреждённых антракнозом; опрыскивания 1 %-ной бордоской жидкостью.

Мозаика бобовых

Мозаичные болезни растений – группа вирусных болезней, характеризующихся мозаичной (пёстрой) расцветкой поражённых органов (в основном листьев и плодов), чередованием пятен разнообразной величины и формы, имеющих зелёную или белую окраску различной интенсивности. Меняется форма листовой пластинки, растение отстаёт в росте. Мозаика передается через семена, с соком больных растений во время пикировки рассады, при пасынковании, соприкосновении больных и здоровых растений и лёгком взаимном травмированных, например, при ветре.

Распространяются вирусы с соком больных растений, зараженными семенами, сосущими насекомыми (тлями), растительноядными клещами, при использовании инструмента без промежуточной дезинфекции.

Механические переносчики вируса – тли, клопы, клещи, почвенные нематоды.

Меры борьбы с мозаикой бобов, гороха, фасоли: нужно иметь ввиду, что вирусные болезни практически не подлежат лечению. Особенно велики потери при поражении рассады на ранних сроках.

Больные растения с симптомами мозаики следует немедленно удалять.

Необходимо удалять все сорняки даже в междурядьях, своевременно бороться с тлей (опрыскивать инсекцидами).

Семена нужно брать только со здоровых растений или подвергать их соответствующей обработке.

Чтобы вирус не занести внутрь тканей листьев, нельзя допускать размножения тли и листогрызущих вредителей на грядке. Сорняки из семейства крестоцветных необходимо удалять не только в междурядьях, но и за пределами огорода. Перед высадкой в огород следует внимательно осмотреть верхнюю часть листьев растений. Не рекомендуется сажать растения на том же самом месте, где была обнаружена инфекция мозаики в предыдущие годы.

Гороховый трипс

В средней полосе РФ повреждает верхушки побегов, бутоны и бобы гороха, бобов, вики. Пострадавшие побеги медленно растут, на них видны экскременты трипсов в виде черных пятнышек. Бутоны не распускаются, бобы приобретают серебристый цвет деформируются и остаются пустыми.

Вредят взрослые трипсы и личинки. Самки темно-коричневые или черные, длиной 1,4–1,8 мм с двумя парами очень узких бахромчатых крыльев. Передние крылья темнее, чем задние, их основание и верхушка светлые. Усики восьмичлениковые, третий и четвертый их членики – желтые. Голени передних ног и все лапки также желтые. На передних лапках вырост в виде зубчика. Самцы меньше, чем самки, на восьмом членике брюшка имеют роговидные выросты. Усики у них более светлые, чем тело. Взрослые трипсы летают с конца мая до середины июля.

Меры борьбы. Необходима пространственная изоляция гороховых участков, пораженных трипсом. Осенью после уборки урожая почва подвергается глубокой обработке.

Обработка карбофосом проводится на участках с горохом, предназначенным на семенные цели. Концентрация препарата для опрыскивания: 60 г на 10 л воды.

Кроме того будут полезны севооборот, пространственная изоляция посевов бобовых зерновых культур. Можно также опрыскивать посевы в период вегетации инсектицидами.

Корневые гнили

Корневые гнили особенно вредоносны для всходов и молодых растений – могут вызвать их полную гибель. Во влажную погоду на пораженных участках корней и стебля образуют белый, розоватый либо фиолетовый налет мицелия с более плотными подушечками или обильную бактериальную слизь.

У гороха корневая гниль начинается с поражения прикорневой части стебелька проростка, в месте прикрепления семядолек. Далее инфекция распространяется вверх по стеблю и вниз на корни. Листья на больных растениях желтеют, свертываются, высыхают и опадают.

Характерные признаки заболевания корневыми гнилями фасоли в начале вегетации – образование перетяжек возле корневой шейки (где стебель граничит с поверхностью почвы), в результате чего основание стебля становится тоньше верхней части (над перетяжкой).

У овощных бобов признаки корневой гнили проявляются на корнях, корневой шейке и на основании стебля. Больные ткани чернеют, как бы обугливаются. Почернение с частичным красным оттенком иногда появляется и по краям листочков. Затем листья быстро поникают, высыхают, как будто опалены огнем, и погибают.

Меры борьбы. Следует соблюдать правильный севооборот и сажать горох на прежнем месте не ранее чем через 6 лет. Для посева следует использовать только тщательно протравленные семена. Основными в борьбе с грибной инфекцией являются агротехнические способы. Перед посевом почву нужно обрабатывать глубоко, соблюдать правильные сроки высева.

Осенью необходимо проводить глубокую зяблевую вспашку. После уборки урожая обязательно нужно уничтожить все растительные остатки, особенно больную корневую систему бобовых, являющуюся источником активного распространения грибной инфекции на участке.

Белокрылка

Белокрылка – опасный и очень распространенный вредитель. Она способна дать до 15 поколений за год в тепличных условиях. В открытом грунте питается разными растениями, в числе которых – фасолью.

Длина тела – 2–2,65 мм, к желтоватому телу прикрепляются четыре белых крыла. Личинки бледно-зеленые с красными глазами.

Белокрылка легко приспосабливается к любым почвенно-климатическим условиям, в России встречается повсеместно. Высасывая сок из молодых растений, белокрылка способствует их ослаблению. Белокрылка провоцирует появление на истощенных растениях сажистого гриба, его черный налет легко заметить ближе к осени на многих овощных растениях. Несмотря на малую подвижность, личинки размером 3 мм, присасываясь к листьям, сильно их истощают, приводят к ослаблению растений и опадению поврежденных листьев в зоне массового скопления личинок.

Меры борьбы. Учитывая активную плодовитость белокрылки, нельзя оставлять растения один на один с этим крайне опасным насекомым ни в теплице, ни под открытым небом. Не оставляйте растительный мусор в теплицах, парниках и на грядках в открытом грунте. Удалив мусор и различные растительные остатки, присыпьте их слоем земли.

Можно продезинфицировать парники и теплицы карбофосом после сбора урожая. В период вегетации можно обработать растения Инта-Виром: 1 таблетка на 10 л воды. Внедрение в теплицу паразита энкарзия в соотношении к белокрылке 1 к 10 – одно из лучших достижений биологического метода в условиях теплицы.

Мучнистая роса

Эта болезнь не поражает всходы. Ее симптомы проявляются уже в период цветения. Белый мучнистый налет покрывает листья и стебли, приводит к гибели листового аппарата, может продолжаться до конца периода вегетации, пока полностью не подавит рост и развитие фасоли и гороха. Первые признаки легче обнаружить на стеблях. Создается впечатление, что они слегка посыпаны мукой. Чем жарче лето и суше воздух, тем меньше урожай и хуже его качество. После снятия урожая болезнь сохраняется в растительных остатках.

Меры борьбы. Надо стараться как можно раньше выявить признаки заболевания, с тем чтобы провести опрыскивание 1 %-ной суспензией коллоидной серы (50–60 г жидкости на сотку). Вместо этого можно опылить больные растения молотой серой (на сотку потребуется 250–300 г порошка серы). Послеуборочные остатки уничтожаются немедленно. В день уборки урожая обработка серой запрещается. Нельзя сажать фасоль и горох на одном и том же месте несколько лет подряд. Следует соблюдать чередование культур.

Ростковая муха

Это насекомое семейства настоящих мух; вредитель разных сельскохозяйственных растений. Тело длина 3–5 мм; серое, крылья прозрачные.

Распространена в Европе, Азии, Северной Америке, в России – повсеместно.

Вредят главным образом личинки, повреждая набухшие семена и всходы гороха, бобов, фасоли.

Зимуют куколки главным образом в ложнококонах в почве и на посевах. Мухи вылетают весной во время цветения берёзы.

Меры борьбы. Зяблевая вспашка и тщательная заделка органических удобрений; предпосевная обработка семян инсектицидами; посев в оптимальные сроки; полив почвы инсектицидами в период отрождения личинок; уничтожение послеуборочных остатков.

Опытные садоводы рекомендуют не заделывать слишком близко к поверхности почвы семена овощных культур, не оставлять на земле свежий навоз, предназначенный для занесения под овощи, – там будут скапливаться мухи. Нужно приобретать для посева протравленные в 1,5 %-ной суспензии препарата тигама семена.

Кроме того, необходимо создать все важнейшие условия для быстрого прорастания семян и активного развития рассады и всходов. Полезны своевременное рыхление почвы, внесение органоминеральных компостов, подкормки быстродействующими минеральными удобрениями, обильные поливы в засушливые периоды. После сбора урожая осенью уничтожают все сорные растения.

Бахчевая тля

Этот вид насекомых повреждает около 50 различных видов растений. Бахчевая тля – это сосущее насекомое.

Длиной 1,2–2 мм, окраска от желтой до темно-зеленой, почти черной. Личинки желтые или зеленые. Зимуют тли или личинки в сорняках. Весной при температуре воздуха 12 °С начинают размножаться, питаясь сначала на сорняках, а затем переходя на культурные растения.

Колонии тлей поселяются на нижней стороне листьев, на побегах, цветках и завязях, вызывая их скручивание, сморщивание и усыхание. Иногда на поверхности листьев, на сладких выделениях тлей, развиваются грибки, образуя белый налет.

Меры борьбы. Чтобы лишить тлю нормальных условий для зимовки, необходимо удалить все сорные растения с дачного участка в осенний период.

Сбор зимующих божьих коровок под опавшей листвой и выпуск их в теплицу; опрыскивание раствором мыла (100–200 г) или щелоком (200 г золы и 50 г мыла).

Из народных средств борьбу ведут при помощи опрыскивания настоем свежего красного перца горьких сортов: на 10 л горячей (60 °С) воды берут 30 г нарезанного свежего стручкового перца и 200 г табачной пыли, настаивают сутки, после чего хорошо размешивают и процеживают. В процеженный настой добавляют 1 ст. ложку жидкого мыла и 2–3 ст. ложки древесной золы. Расходуют 1–2 л на 1 м^2 в зависимости от количества тли. Опрыскивание повторяют через 6–7 дней.

Настои и отвары табака (табачная пыль или ботва табака) помогают уничтожить тлю почти полностью, но если это не помогает, нужно применить ядохимикаты.

Можно также опрыснуть растения раствором золы и мыла: 2 стакана древесной золы заливают 10 л. горячей воды, добавляют 1 ст. ложку жидкого мыла и оставляют на сутки, затем процеживают и опрыскивают растения в теплую тихую погоду. Хороший эффект дает раствор «Карбофоса» (60 г на 10 л теплой – 30 °С – воды), которым опрыскивают внутри теплицы, кровлю, дорожки, землю и только слегка растения. Опрыскивание проводят в солнечную погоду, форточки и двери в теплице в это время должны быть закрыты. Воздух становится удушливым, и тля погибает. Если опрыскивают «Карбофосом» растения, то берут 40 г «Карбофоса» на 10 л воды. Опрыскивают все растение, но нижнюю сторону листьев больше. Через 1 час после обработки поверхность грядки необходимо прорыхлить на глубину 2–3 см,

но при этом надо стараться не повредить верхние корешки растений.

Для борьбы с тлей используют новейший препарат «Искра ДЭ». Кроме того, препарат «Искра ДЭ» содержит калийное удобрение. Берут 1 таблетку (10 г) на 10 л воды, разводят и опрыскивают. Перед опрыскиванием обязательно надо снять плоды. Второй новейший препарат против тли – «Командор», берут 1 мл на 10 л воды, расход раствора – на 100 м^2.